N° 46. 1834

39369/B
IV.D.223

42600

SCEMATISCHE EN ATOMISTISCHE VERKLARING

DER

ONDERSCHEIDENE THEORIEN VAN DE BEREIDINGEN UIT DE

NEDERLANDSCHE APOTHEEK,

TOT SPOEDIG EN GEMAKKELIJK ONDERWIJS

VOOR LEERLINGEN.

DOOR

JOHANNES OVERDUIN,

APOTHEKER EN CHEMIST TE BREDA.

TE DORDRECHT,
Bij BLUSSÉ EN VAN BRAAM.
1834.

Verwijderd K. B.

Koninklijke Bibliotheek te 's Hage.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

VOORREDE.

Het aantal nieuwe ontdekkingen, Atomistische berekeningen, en onderscheidene theorien van zoo vele geleerde schrijvers, sedert mijne uitgave der Theoretische Verklaring op de bereidingen der Nederlandsche Apotheek, *in het licht verschenen, deedt mij niet ongepast voorkomen, die bereidingen Scematisch en Atomistisch, zoo duidelijk mogelijk, en op den tegenwoordigen stand der wetenschappen gegrond, uit te werken en te verklaren, ten einde daardoor mijnen Landgenooten, die reeds eenige kunde in ons vak hebben verzameld, het verder onderwijs zoo kort en gemakkelijk mogelijk te maken.*

Ik ontwaarde echter al spoedig de bezwaren, die zich, ter bereiking van dit zeer moeijelijke en ware doel, opdeden, en heb der-

halve, om de aanwijzingen door Accolades zoo duidelijk mogelijk te maken, de uitkomsten met eene andere letter doen drukken.

In hoe verre ik hierdoor het doel bereikt heb, laat ik aan de uitspraak van onpartijdige en kundige lezers over, die voorzeker wel zullen gelieven in aanmerking te nemen, dat de juiste uitvoering van dit stukje aan vele moeijelijkheden onderhevig is, terwijl ik van de bescheidene en gegronde aanwijzingen dankbaar zal trachten gebruik te maken, als hebbende grootendeels het doel mijnen Landgenooten nuttig te zijn.

INLEIDING

TER OPHELDERING VAN DE LEER DER VAST BEPAALDE VERHOUDINGEN, DIE ER TUSSCHEN DE LIGCHAMEN, BIJ DERZELVER ZAMENSTELLING, PLAATS HEEFT.

MATHEMATISCHE CHEMIE OF WISKUNDIGE SCHEIKUNDE. (STÖCHIOMETRIE).

Het is eene bewezene daadzaak, dat deze wetenschap, door de bemoeijingen van zoo vele geleerde mannen, als BERZELIUS, DAVY, GAY-LUSSAC, STRATINGH enz., thans op de beoefening der nieuwere scheikunde eenen onbepaalden invloed heeft, en dat door haar de zamenstellingen en evenredigheden der ligchamen ons meer en meer bekend worden.

Ieder scheikundige weet thans, dat wanneer de ligchamen, zich onderling scheikundig verbinden, zulks in vast bepaalde verhoudingen plaats heeft; en men heeft bij voorbeeld slechts een blik te werpen op de zamenstelling der zouten, om van deze waarheid al aanstonds overtuigd te worden. Zoowel als nu de ligchamen zich in bepaalde verhoudingen verbinden, staan zij ook onderling in een allernaauwst verband tot elkander, en het ontbreekt ons niet

aan

aan voorbeelden, om zulks door hunne dubbele keur-verwantschappelijke betrekkingen op te helderen.

Wanneer bij voorbeeld twee neutrale verbindingen elkander wederkeerig ontleden, zoo zullen de nieuwgevormde stoffen, door verwisseling der bestanddeelen, ook eveneens neutrale ligchamen daarstellen. Bij voorbeeld:

Salpeterzure Potasch.

Het Atom Salpetz. Baryt is = 122, omdat dit zout bestaat uit:

1 At. Salpetz.	= 54	1 At. Potasch	= 48
en 1 — Baryt	= 68	1 — Zwavlz.	= 40
Salpetz. Baryt	= 122	Zwavlz. Potasch	= 88

Hierbij 1 Atom Zwavelz. Potasch, dat = 88 is, omdat dit zout bestaat uit

Deze twee Atomen dezer zouten, zullen alzoo bedragen:

Salpeterz. Baryt	= 122
Zwavelz. Potasch	= 88
	210

Zwavelzure Baryt.

Nu vereenigt zich het At. Zwavelzuur	= 40
met het At. Baryt	= 68
tot een At. Zwavelzure Baryt	= 108
terwijl het At. Salpeterzuur	= 54
zich wederkeerig met het At. Potasch	= 48
verbindt tot 1 At. Salpeterz. Potasch	= 102
Hierbij nu het gevormd At. Zwavelz. Baryt.	= 108
	210

vormen juist hetzelfde getal der genomene Atomen

Zou-

Zouten, vóór de zamenvoeging tot nieuwe neutrale Zouten.

Door het woord Atom, ondeelbaar deel of kleinste gedeelte, verstaat men eene hoeveelheid, welke juist noodig is ter zamenstelling der onderscheidene ligchamen. Bij voorbeeld: Het At. Koolstof op 6 gesteld, omdat men dit getal juist noodig heeft, om met 1 Atom Zuurstof het Koolstoffigzuur = 14 te vormen. NB. Voegt men bij dit At. Koolstoffigzuur nog 1 Atom Zuurstof = 8, dan bekomt men 1 At. Koolstofzuur = 22.

Alzoo nu de Onderkoolstofzure Zouten bestaan uit 1 At. volkomen Koolstofzuur en 1 At. Basis, zoo behoeft men slechts aldus te werk te gaan: Men telt het At. der grondstof en der Zuurstof van hetzelve, benevens de Koolstof en Zuurstof bij elkander, bij voorbeeld, de Onderkoolstofzure Kalk is = 50, omdat het Atom Calcium = 20 is, dit met 1 At. Zuurstof = 8, vormt 1 At. Kalk = 28, hierbij 1 At. Koolstof = 6, 2 At. Zuurstof = 16 = 22, is = 50 of 1 Atom Onderkoolstofzure Kalk. De Onderkoolstofzure Ammonia zal 39 zijn, alzoo dit Zout bestaat uit 1 At. Koolzuur = 22 en 1 At. Ammonia 17, te zamen = 39.

Op dezelfde wijze nu berekent men alle Onderkoolstofzure Zouten. Men ziet alzoo hieruit, dat bij deze Zouten de Zuurstof in het Zuur tot de Zuurstof in de Basis staat = 2 : 1. In de Boraxzure

Zou-

Zouten staat de Zuurstof, in het Zuur, tot die der Basis eveneens als in de vorige Zouten.

Bij de Koolstofzure Zouten gaat men eveneens te werk, echter moet men daarbij nog 1 Atom Koolstofzuur voegen. De Zuurstof in deze Zouten staat alzoo als 4 : 1.

In de onzijdige Zwavelzure zouten bevat het Zuur 3 maal zoo veel Zuurstof als de Basis; dewijl deze Zouten bestaan uit gelijke Atomen Zuur en Basis. Bij voorbeeld: Zwavelzuur-IJzerprotoxyde bestaat uit 1 At. Zwavelzuur = 40, omdat dit Zuur bestaat uit 1 At. Zwavel = 16 en 3 Atomen Zuurstof = 24, te zamen = 40; hierbij nu gevoegd 1 At. IJzerprotoxyde = 36; alzoo het IJzer in dit versch bereid Zout 1 At. Zuurstof bevat, zoo staat de Zuurstof, in dit Zuur, tot die der Basis als 1 : 3.

In de zure Zwavelzure Zouten staat de Zuurstof van het Zuur tot de Zuurstof der Basis als 6 : 1, hierbij moet dus nog 1 At. Zuur worden gevoegd.

Nog is aan te merken, dat in de Zwavelzure Zouten, de Zwavel van het Zuur tot het Metaal der Basis staat, in dezelfde verhouding als in de zuivere Zwavelverbindingen, dit geld ook voor den Phosphorus, Chlorine, Jodine en Bromium. Het Zwavelzuur bestaat uit 1 At. Zwavel = 16 en twee Atomen Zuurstof = 16, te zamen = 32, (Zuurstof = 8).

In de Zwaveligzure Zouten staat de Zuurstof van het Zuur tot die der Basis als 2 : 1.

In

In de Salpeterzure Zouten staat de Zuurstof, in het Zuur, tot die der Basis als 5 : 1.

Proef. Een Atom Stikstof = 14, en 5 At. Zuurstof = 40, vormt 1 At. Salpeterzuur = 54. 1 At. Potassium = 40 vormt, met 1 At. Zuurstof = 8, 1 At. Potasch = 48, hierbij een At. Salpeterzuur = 54, maakt 1 At. Salpeterzure Potasch = 102.

In de Phosphorzure Zouten staat de Zuurstof van het Zuur tot die der Basis als 4 : 1. Het Phosphorzuur bestaat alzoo uit 1 At. Phosphorus = 12 en 4 At. Zuurstof = 32.

In de zamengestelde of dubbelzouten is het eene Zout Electronegatief, het andere Electropositief. Zoo is, bij voorbeeld, in den Aluin, de Zwavelzure Aluinaarde Electronegatief tegen de Zwavelzure Potasch of Ammoniak, die positief Electrisch is. In dit dubbelzout zijn de Atomen Zuurstof, die de Aluinaarde bevat, drievoudig van die der Potasch. Ook bevat de Aluinaarde in dit Zout 3 maal zoo veel Zwavelzuur als de Potasch.

Dit gaat echter altijd niet door, want in de Wijnsteenzure Potasch en Soda staan en de Zuurstof der beide grondstoffen, en de hoeveelheid Zuur, waarmede zij tot een dubbelzout verbonden zijn, volkomen gelijk.

Heeft een Zout dezelfde grondstof, maar twee verschillende Zuren in hare zamenstelling, dan is het getal Atomen Zuurstof van het eene gedeelte

grondstof, dat met een der Zuren verbonden is, eene vermenigvuldiging van het geheele getal Zuurstof Atomen van het andere gedeelte der grondstof, dat met het andere Zuur verbonden is.

Men ziet hieruit, dat in de Zuurstofzouten, de Zuurstof der Zuren vermenigvuldiginge zijn van de Zuurstof der grondstof. Bij de vermenging van Zwavelzuur met Water heeft er ook eene bepaalde verhouding van beiden plaats; men bedoelt hiermede dat gedeelte dat als Zuurwater in den dampvormigen staat door de hitte vervliegt. De Zuurstof van het Zuur staat tot die des Waters als 3 : 1; het Water vervangt alzoo hier de plaats van het Oxyde bij de Zwavelzure Zouten.

NB. Aangezien de Zuurstof met de meeste ligchamen verbindingen aangaat, is zij als eenheid ter berekening van vele derzelve aangenomen.

De Zouten, door meer zamengestelde Zuren gevormd, volgen ook hunne vaste verhoudingen. Bij voorbeeld: Zoo bevatten alle neutrale Zuringzure en Azijnzure Zouten 3 maal, Citroenzure 4 maal, Wijnsteenzure 6 maal zoo veel Zuurstof in het Zuur als in de Basis. Men noemt alzoo van deze Zuren die hoeveelheid een Atom, welke 3, 4 of 6 maal zooveel Zuurstof bevat als de Basis, waarmede zij zich verbinden. Bij voorbeeld: Azijnzure Potasch = 99; dit Zout bestaat uit gelijke deelen Zuur en Basis, er moet dus voor de Basis af = 48, er zal alzoo 51 voor het Zuur overblij-

blijven, hetwelk dan natuurlijk de drie Atomen Zuurstof zal bevatten tegen 1 At. in de Basis. Op deze wijze worden nu alle Azijnzure Zouten berekend, en kunnen ook gemakkelijk de Zuringzure, Citroenzure en Wijnsteenzure Zouten berekend worden, mits men voor het Citroenzuur, in plaats van 3, 4, en voor het Wijnsteenzuur 6 Atomen neemt.

De Waterstofzuren volgen insgelijks hunne vaste verbindingen, en behoeven daartoe eene hoeveelheid Oxyde, die 8 deelen Zuurstof bevat, tegen 1 deel Waterstof in het Zuur, want 8 is 1 Atom Zuurstof, en 1 Atom Waterstof = 1 vormt 1 Atom Water = 9.

Het gezwaveld Waterstofzuur is gevormd uit gelijke deelen Waterstof en Zwavel. Het Stöchiometrisch getal is 17, de Zwavel = 16 en de Waterstof = 1, bij voorbeeld, bij de theorie voor het gebruik van dit Zuur als reagens der loodzouten enz., waardoor gezwavelde Metalen, Water en soms ook Zwavelzouten geboren worden.

De Blaauwstof is 26, omdat dezelve bestaat uit 1 At. Stikstof = 14 en 2 Atomen Koolstof = 12, tot Blaauwstof, hetwelk vervolgens met 1 Atom Waterstof, Waterstof-Blaauwzuur vormt = 27.

De Chlorine is 36, dit getal is juist noodig om met 1 Atom Waterstof = 1, het Waterstof Chlorinzuur te vormen = 37. Bij dit Waterstofzuur, zoowel als bij het Waterstof-Jodiumzuur en Water-

stof-Bromiumzuur, geldt hetzelfde als wat de Oxyden betreft, en bij het Zwavel-Waterstofzuur is opgegeven, men verkrijgt daarbij Chlorin, Jodiumzouten en Water.

De Kwik is 200, omdat dit getal met 1 Atom Zuurstof Kwik-Prot-Oxyde vormt.

Het Prot-Chloruretum-Hydrargyri is 236, alzoo dit Zout uit gelijke Atomen Kwik en Chlorine bestaat, hierbij nog 1 At. Chlorine, vormt Sublimaat-Chloridum-Hydrargyri.

Wat de Hydraten betreft, deze hebben ook hunne vaste verhoudingen, zoodat elk Atom Zuurstof in het Oxyde 1 Atom Water vormt, welk aandeel niet door enkele hitte kan worden weggenomen, maar wel door vereeniging met een Zuur tot een Zout.

De gevloeide Potasch, hoe droog ook, is altijd nog een Hydraat. Alzoo wij nu vroeger aantoonden, dat de Salpeterzure Potasch bestaat uit 1 Atom Potasch = 48 en 1 Atom Salpeterzuur = 54 tot 1 Atom Salpeterzure Potasch = 102, zoo volgt natuurlijk, uit de wet der vaste verhoudingen, dat dit Zout, tot deszelfs volkomen ontleding, ook 1 Atom Zwavelzuur zal noodig hebben, en alzoo 2 Atomen Zwavelzuur de Zure Zwavelzure Potasch zal opleveren, hetwelk, door deszelfs gemakkelijke oplosbaarheid, de beste evenredigheid zal zijn, ter bereiding van het Salpeterzuur, met behoud der Retort.

Dat twee Zouten, welke zich onderling weder-

kee-

keerig door dubbele verwantschap ontleden, dezelfde hoeveelheden Atomen opleveren, als deze ieder op zichzelven voor de ontleding behoefden, is reeds duidelijk genoeg aangetoond.

Het Atom Alkohol is 23, omdat dezelve bestaat uit 3 Atomen Waterstof = 3, 2 Atomen Koolstof = 12 en 1 Atom Zuurstof = 8, te zamen = 23.

De Zwavel-Aether bestaat uit 5 Atomen Waterstof = 5, 4 At. Koolstof = 24 en 1 At. Zuurstof = 8 en zal alzoo = 37 zijn.

Men onderscheidt de zamengestelde Atomen in die der eerste, tweede, derde orde, enz.

De Atomen der eerste orde zijn uit enkelvoudige Elementaire Atomen te zamen gesteld, en zijn, van tweederlei aard, Organische en Onorganische; de laatste bevatten niet meer dan twee Elementen, de andere bevatten er, met weinige uitzondering, ten minste drie.

De zamengestelde Atomen der tweede order ontstaan uit de zamengestelde Atomen der eerste, en de Atomen der derde uit die der tweede orde, enz. Bij voorbeeld: Zwavelzuur, Potasch, Aluinaarde en Water zijn alle zamengestelde Atomen der eerste orde, alzoo zij slechts uit Metallike Grondstof en Zuurstof bestaan; Zwavelzure Potasch en Zwavelzure Thonaarde zijn zamengestelde Atomen der tweede orde.

De gedroogde Aluin, die eene verbinding dezer twee laatste Zouten is, is een voorbeeld van

een

een Atom der derde orde. En eindelijk kan de gekristalliseerde Aluin, die vele (met dat dubbelzout verbonden) Atomen Water bevat, als een voorbeeld van te zamengestelde Atomen der vierde orde aangevoerd worden, en wij weten nog niet tot welk getal in het vervolg de orden zullen moeten klimmen.

Welk het hoogste getal van Atomen is, dat zich met 1 At. verbinden kan, is ook nog niet met zekerheid uitgemaakt. Beschouwen wij de vormen der Elementaire Atomen als bolvormig (sphaërisch), zoo kan een kogel met niet meer dan twaalf kogels van gelijke grootte in aanraking gebragt worden, die dezelve alsdan van alle zijden zullen omsluiten; zoo vinden wij, behalve de door ons reeds opgegevene verbindingen, bij voorbeeld, een Atom Zwavel met acht Atomen IJzer verbonden tot eerste Gezwaveld IJzer; een Atom Zwavel met 12 Atomen Arsenicum tot bruine Zwavel-Arsenicum, in welke beiden de Zwavel het negative hoofd-bestanddeel uitmaakt. (BERZÆLIUS *Dritten Bandes, Erste Abtheilung, pag. 36.*)

Wat nu de Gasvormige ligchamen betreffen, deze vereenigen zich ook in vast bepaalde verhoudingen, en wel in vele opzigten op dezelfde wijze als bij de Corpusculair-Theorie is opgegeven, zoodat een Volumen van een Gaz, zich met een gelijk of met 2, 3, 4 of meer Volumen van een ander Gasvormig ligchaam verbindt.

Wan-

Wanneer wij de verschijnselen, bij de verbindingen van Gasvormige ligchamen plaats hebbende, met elkander vergelijken, zoo ontdekken wij dezelfde wetten der bestemde evenredigheden, als die wij zoo even naar het gewigt hebben afgeleid.

Wij noemen deze Volumen-Theorie, ter onderscheiding der Corpusculair-Theorie, zoodat de verbindings-graden, volgens deze beide Theorien, volkomen dezelfde zijn, en wat in de eene Atom genoemd wordt, wordt in de andere Volumen geheeten.

Wij kennen tot dusverre slechts vier Elementaire ligchamen, waarvan wij het Volumen in Gasvorm kunnen meten, namelijk Waterstof, Zuurstof, Stikstof en Chlorine; het Volumen van andere ligchamen, bij voorbeeld Koolstof, kan op indirecte wijze gemeten worden.

VERZADIGINGS-VATBAARHEID.

Men kan de evenredigheden der bestanddeelen van de Zouten vinden zonder eene proef te nemen, indien men slechts acht geeft op de wet naar welke zich de zamenstelling der ligchamen regelt, namelijk, dat een Zuur tot alle Zoutvormende stoffen een en dezelfde verzadigings-vatbaarheid heeft. Zoo is bij voorbeeld de verzadigings-vatbaarheid van het Zwavelzuur = 20, omdat 100 deelen Zwavel-

velzuur van ieder Oxyde zoo veel noodig heeft om verzadigd te zijn, tot zich 20 deelen Zuurstof in het Oxyde bevindt. Bij voorbeeld:

Een Atom Calcium is = ... 20
Hierbij een Atom Oxygenium = 8

Vormt een Atom Kalk = 28

Dit getal 28 nu twee en een half maal genomen, zal dus een getal van 70 uitmaken, waarin zich alzoo juist 20 deelen Zuurstof zullen bevinden.

Nu is de verzadigings-vatbaarheid van het Salpeterzuur 14,76, de 100 deelen van dit Zuur zullen alzoo eene hoeveelheid Calcium-Oxyde (Kalk) verzadigen, welke juist 14,76 Zuurstof bevat, enz.

Voor Phosphorzuur is de verzadigings-vatbaarheid = 22,4, Koolstofzuur = 36,31, Boraxzuur = 11,67, Jodiumzuur = 4,85, Onder-Zwavelzuur = 11,8, Zwaveligzuur = 24,928, Onder-Zwaveligzuur = 33,20, Salpeterzuur = 20,95, Phosphorigzuur = 28,914, Geoxydeert Chlorinzuur = 8,75, Chlorinzuur = 10,609, Chlorigzuur = 13,463, Zuringzuur = 22,19, Azijnzuur = 15,665, Citroenzuur = 13,77, Appelzuur = 15,4, Benzoëzuur = 6,64, Galnotenzuur = 12,67, Slijmzuur = 7,61, Brandig Slijmzuur = 7,635, Mierenzuur = 21,53, Barnsteenzuur = 15,87, Blaauwstofzuur = 23,529, Honigsteenzuur = 16,18, Campherzuur = 8,33, Purperzuur = 2,63, Wijnsteenzuur = 12,01.

De volgende SYNOPTISCHE TAFEL van BERZELIUS, toont aan, hoe de Metalen en Metalloïden, ten opzigte van hunne algemeene Electro-Chemische eigenschappen, in verwantschap op elkander volgen.

Zuurstof. . . .	Ox.	8	Platina.	Pl.	181
Zwavel.	S.	16	Palladium . . .	Pa.	56
Stikstof. . . .	Az.	14	Kwik.	Me.	200
Chlorine	Ch.	36	Zilver	Ag.	110
Bromium. . . .	Br.	489-15	Koper	Cu.	64
Jodine	Jo.	125	Uranium	U.	125
Fluorine. . . .	F.	16	Bismuth	Bi.	71
Phosphorus . .	Ph.	12	Tin.	Sn.	59
Selenium. . . .	Se.	41	Lood.	Pl.	104
Arsenicum. . .	As.	38	Cerium.	Ce.	46
Chromium. . .	Chr.	28	Cobalthum. . .	Co.	26
Molybdaenium.	Mo.	48	Nikkel.	Ni.	26
Wolfranium . .	Tu.	96	IJzer.	Fe.	28
Borium.	Bo.	7	Cadmium. . . .	Cm.	36
Koolstof	C.	6	Zink	Zn.	33
Antimonium . .	An.	46	Manganum. . .	Mn.	28
Tellurium . . .	Te.	32	Ziridnium . . .	Zr.	37
Tantalum. . . .	Ta.	144	Aluminium. . .	Al.	9
Titanium. . . .	Ti.	144	Yttrium	Y.	32
Silicium	Si.	8	Berillium. . . .	Bl.	18
Osmium	Os.	1244-22	Magnesium. . .	Mg.	12
Waterstof . . .	H.	1	Calcium	Ca.	20
			Strontium . . .	Sr.	44
			Barium.	Ba.	70
Goud.	Aur.	200	Lithion.	Li.	10
Iridium.	Ir.	28	Sodium	So.	24
Rhodium. . . .	R.	120	Potassium . . .	Po.	40

SYNOPTISCHE TAFEL der Chemische teekens en middelbare nommers, meest volgens de Atomistische Tafel, eerste kolom, van Prof. STRATINGH.

Aluminium. . .	Al.	9	Mercurius . . .	Me.	200
Ammonium . .	Amon	18	Molybdaenium.	Mo.	48
Antimonium . .	An.	46	Niccolum. . . .	Ni.	26
Argentum . . .	Ag.	110	Osmium	Os.	1244
Arsenicum . . .	Ar.	38	Oxygenium. . .	Ox.	8
Aurum	Au.	200	Palladium . . .	Pa.	56
Azoton.	Az.	14	Phosphorus . .	Ph.	12
Barium.	Ba.	70	Platina.	Pl.	181
Bismuthum . .	Bi.	71	Plumbum . . .	Pb.	104
Borium.	Bo.	7	Potassium . . .	Po.	40
Bromium. . . .	Br.	489	Rhodium. . . .	R.	120
Cadmium . . .	Cm.	56	Selenium. . . .	Se.	41
Calcium	Ca.	20	Silicium	Si.	8
Carbonicum . .	C.	6	Sodium.	So.	24
Cerium.	Ce.	46	Stannum. . . .	Sn.	59
Chlorine	Ch.	36	Strontium . . .	Sr,	44
Chromium. . .	Chr.	28	Sulphur	S.	16
Cobalthum. . .	Co.	26	Tantalum . . } seu Columbum }	TA.	144
Cuprum	Cu.	64			
Ferrum.	Fe.	28	Tellurium . . .	Te.	32
Fluorine	Fl.	36	Titanium. . . .	Ti.	144
Glucinum . . .	G.	18	Tungstenum. } Wolfranium. } Scheelium. . }	Tu.	96
Hydrogenium .	H.	1			
Yttrium	Y.	32			
Jodium.	Jo.	125	Uranium. . . .	U.	125
Iridium.	Ir.	48	Zincum	Zn.	33
Lithium	Li.	10	Zirconium . . .	Zr.	37
Magnium. . . .	Mg.	12	Thorium . . . Tr. 744, 9 B.		
Manganium . .	Mn.	28	Vanadium. . . . 855, 84 B.		

ALCALOIDEN.

Brucine.	Br.	$C.^{35} H.^{37} Az.^{3} O.^{4}$	1 At is alzoo	=	321	Zuurstof	= 8
Cinchonine	Cin.	$C.^{39} H.^{39} Az.^{4} O.^{3}$	» » »	=	353	»	»
Emetine.	Em.	$C.^{37} H.^{54} Az.^{2} O.^{10}$	» » »	=	384	»	»
Morphine.	Mor.	$C.^{38} H.^{49} Az.^{2} O.^{6}$	» » »	=	353	»	»
Quinine.	Q.	$C.^{30} H.^{32} Az.^{3} O.^{3}$	» » »	=	278 (Prof. STRATINGH 368.)	»	»
Strychnine	Str.	$C.^{32} H.^{33} Az.^{3} O.^{2}$	» » »	=	283	»	

VERBINDINGEN DER BEWERKTUIGDE NATUUR.

Watervrij Azijnzuur . .	$C^{4} H^{6} O.^{3}$	1 At. = 54.
Appelzuur.	$C.3\frac{1}{2}\ H.3\frac{1}{2}\ O.^{6}$	1 At. = 72.
Barnsteenzuur	$C.3\frac{1}{2}\ H.3\frac{1}{2}\ O.^{3}$	1 At. = 52.
Benzoëzuur	$C.^{15} H.^{12} O.^{3}$	1 At. = 125.
Opgeheven Galnotenzuur.	$C.^{6} H.^{6} O.^{3}$	1 At. = 63.
Looizuur	Bijna gelijk aan het vorige.	
Wijnsteenzuur	$C.^{4} H.^{5} O.^{5}$	1 At. = 69.
Zuringzuur	$C.^{2} O.^{3}$	1 At. = 36.
Citroenzuur	$C.^{4} H.^{2} O.^{4}$	1 At. = 58.
	DIERENZUUR.	
Mierenzuur	$C.^{2} H.^{1} O.^{3}$	1 At. = 37.

ANDERE VERBINDINGEN.

Water	H^1 O^1	1 At. = 9.	
Olievormend gas.	C^1 H^1	1 At. = 7.	
Alcohol . . .	C^2 H^3 O^1	1 At. = 16 of uit	1 At. olievorm. gas = 7 1 » water = 9 = 16
Zwavel-Aether.	C^4 H^5 O^3	1 At. = 23 of uit	2 At. olievorm. gas = 14 1 » water = 9 = 23

DE PHARMACEUTISCHE BEREIDINGEN

op onderscheidene theorien gegrond,

SCEMATISCH en ATOMISTISCH UITGEWERKT.

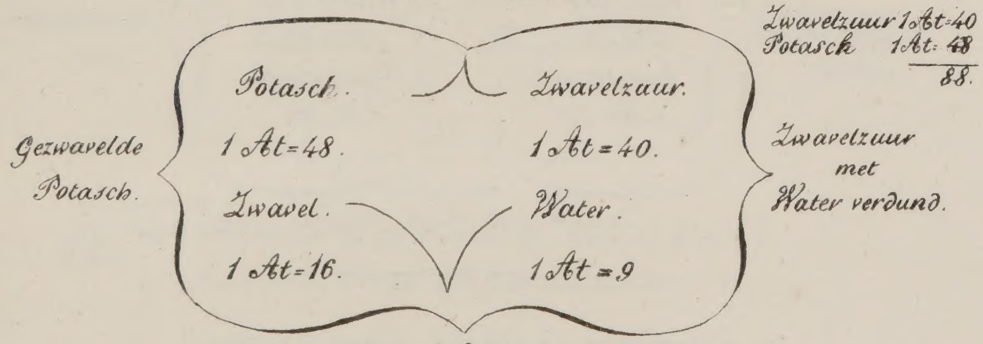
METALLOIDEN,

Niet metaalachtige ligchamen.

Lac Sulphuris.
Sulphur Hydrogenatum.
Hydro Sulphureum.
Zwavel-melk.
Waterstofhoudende Zwavel.
Waterstofhoudende Zwavelstof.

Pharmaceutische Scema.

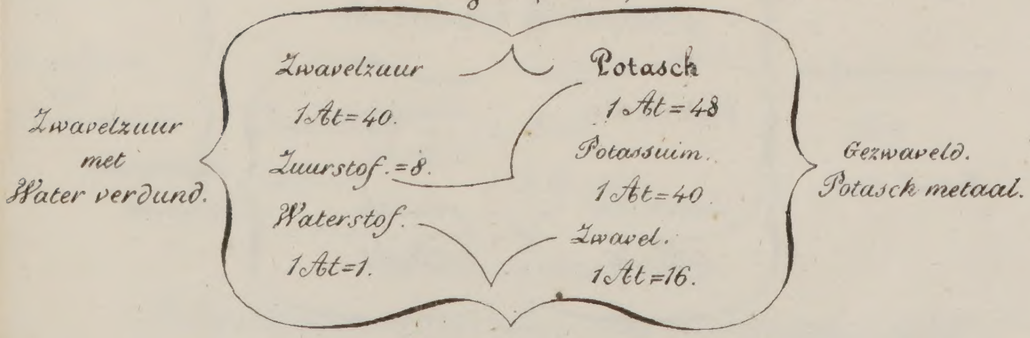
Zwavelzure Potasch.



Zwavel hydraat.

Algemeene Nieuwe Theorie.

Zwavelzure potasch 1 At=88



Waterstofhoudende Zwavel.

Volgens Döbereiner.

Zwavelzure potasch. 1 At = 88.

Zwavelzuur met water verdund.	Zwavelzuur. 1 At = 40.	potasch. 1 At = 48.	
	Zuurstof = 8	potassuim. 1 At = 40.	potasch metaal.
	Waterstof 1 At = 1	Zwavelstof.	Zwavelstof.

Zwavelstof met overmaat van waterstof tot waterstofhoudende Zwavel.

WATERSTOFZUREN, HIJDRO-ACIDA.

Zwavel waterstofzuur *1 At = 17.*

Acidum hijdro sulphuricum.

	Waterstof 1 At = 1.	Zwavel. 1 At = 16.	
met water verdund zwa„ velzuur.	Zuurstof 1 At = 8.	Yzer. 1 At = 28.	gezwaveld ijzer.
	Zwavelzuur 1 At = 40	Yzer oxijde. 1 At = 36	

Zwavelzuur ijzer oxijde. { *Zwavelzuur = 40*
Yzer oxijde = 36
1 At = 76

ZUURSTOFZUREN, OXIJ ACIDA.

Salpeterig salpeterzuur { *Salpeterigzuur = 46*

acidum nitroso nitricum. *Salpeterzuur = 54*

1 At = 100

Salpeterig Salpeterzuur.

	# door de hitte	Salpeterzuur. 1 At = 54.	Salpeterzure potasch.
Zwavel zuur.	Zwavelzuur. 1 At = 40.	potasch 1 At = 48.	

Zwavelzure potasch.

Salpeterzuur acidum Nitricum.

Salpeterig zuur-gas. #

Salpeterig Salpeterzuur.

Salpeterig zuur met de warmtestof. #
1 At = 46.

Salpeterzuur *1 At 54.* — *Water.* *1 At = 9.*

Water.

Vloeibaar waterhoudend Salpeterzuur.

De verzadigingsvatbaarheid van het Salpeterzuur is 14,76
- - - - - - - - - - - - - - - - - - Salpeterigzuur is 20.95.

Phosphorzuur acidum phosphoricum.

Salpeterig zuur gas = 46.

Salpeterzuur.

Stikstof met een weinig zuurstof.
1 At = 14

Zuurstof *1 At = 8.* — *Phosphorus.* *1 At = 12*

Phosphorus.

Phosphorzuur. *1 At = 36.*

De verzadigings-vatbaarheid is 22.4

Boraxzuur, acidum Boracicum.

Boraxzuur *1 At = 23.*

Zwavelzuur met water verdund.

Borax zuur
1 At = 23.

Zwavelzuur *1 At = 40.* — *Soda* *1 At = 32.*

onderboraxzure Soda

Zwavelzure Soda *1 At = 72*

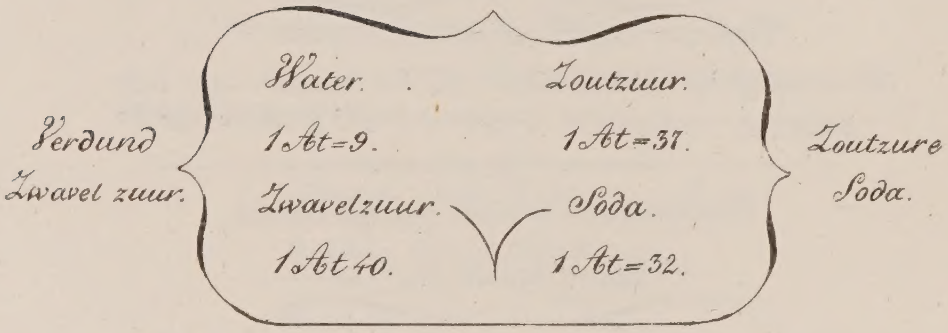
De verzadigingsvatbaarheid van het boraxzuur is 11.67.

WATERSTOFZUREN, HIJDRO-ACIDA.

Zoutzuur, acidum Muriaticum.

Pharmaceutische Scema.

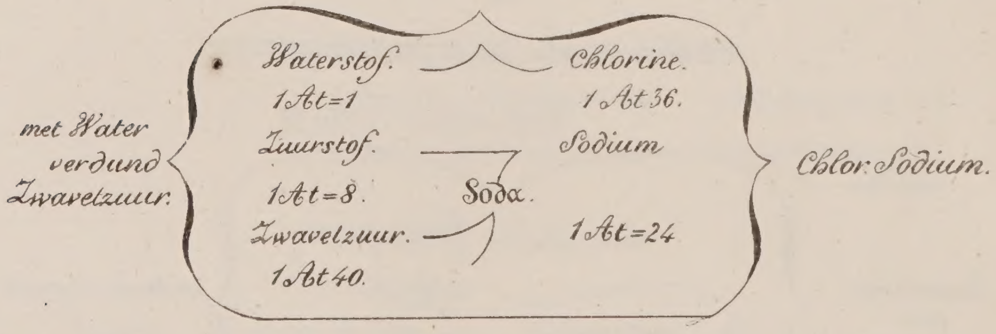
Zoutzuurgas 1 At=37.



Zwavelzure Soda. 1 At=72.

Nieuwere theorie van het Waterstof=Chlorinzuur acidum hijdro-chloricum.

Waterstof - Chlorinzuur. 1 At=37.



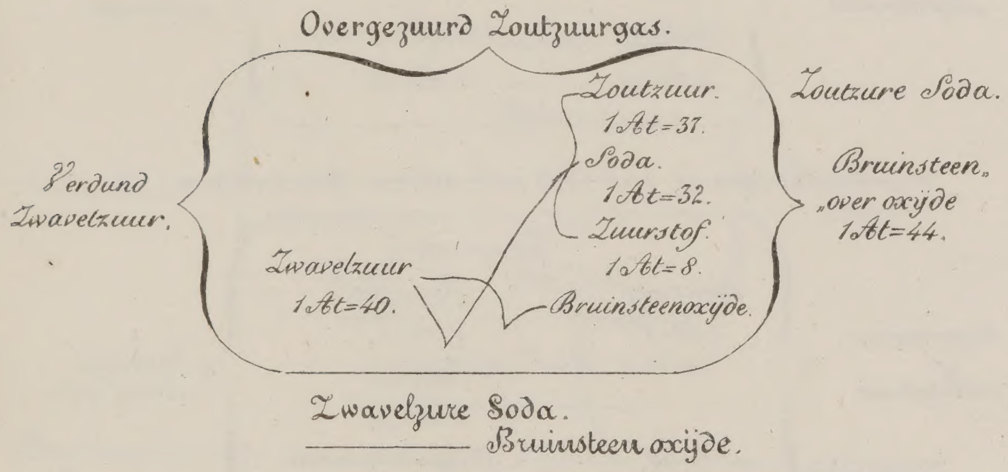
Zwavelzure Soda.

METALLOIDEN VAN DE DERDE KLASSE.

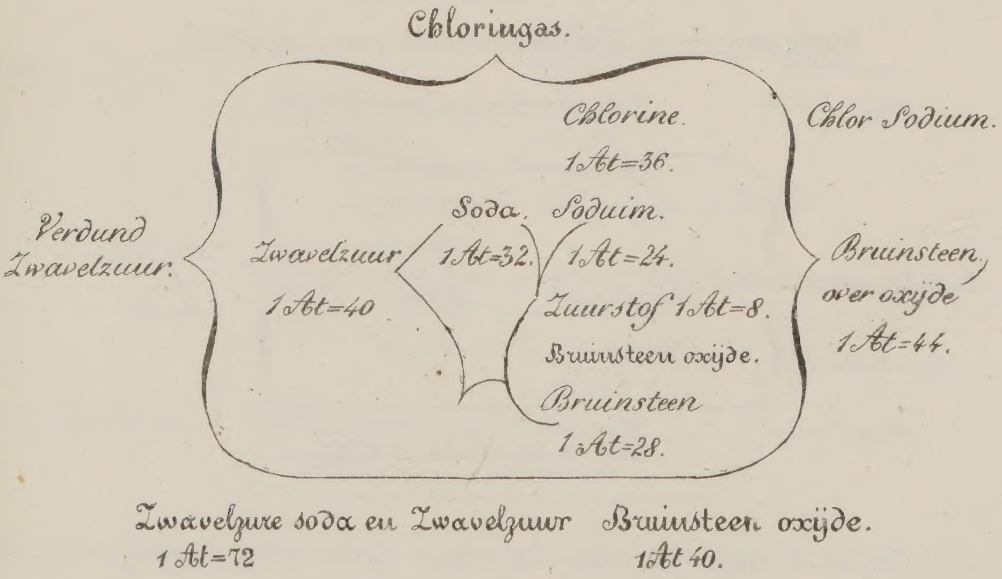
Zoutvormers, Hallogenia.

Overgezuurd Zoutzuur, acidum muriaticum oxygenatum.
Zoutstof, hallogenium
Geelgroen, Chlorine.

Pharmaceutische Theorie.



Nieuwe Theorie van de bereiding der Chlorine.

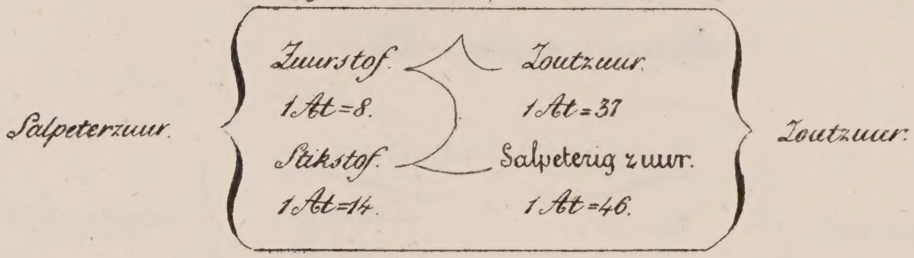


ZUURSTOFZUREN, OXIJ ACIDA.

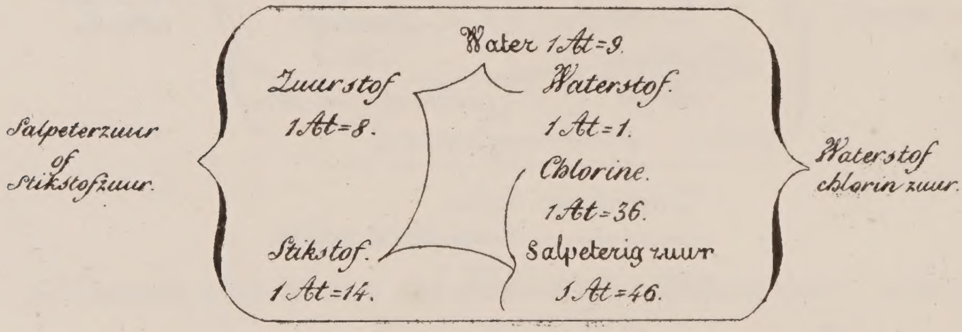
Salpeterig zoutzuur, acidum nitroso-muriaticum.
Koningswater, aqua regia
acidum nitroso chlorinatum.

Pharmaceutische Scema.

Overgezuurd zoutzuur en salpeterigzuur.



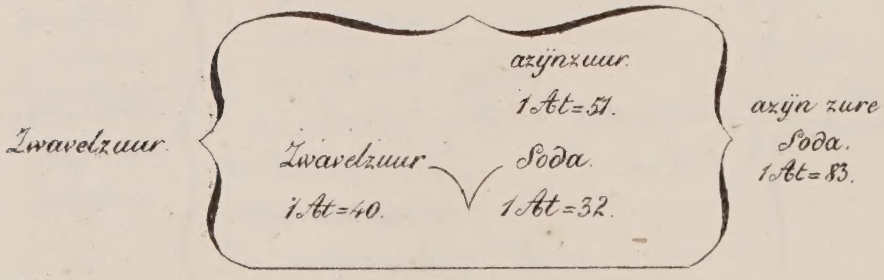
Nieuwe theorie van het acid. nitroso Chlorinatum.



Water, Chlorine en Salpeterigzuur.

Sterk azijnzuur, acidum aceticum concentratum.

Sterk azijnzuur 1 At=51.



Zwavelzure Soda. 1 At=72

Wijnsteenzuur, acidum tartaricum.

Koolstofzuur. I 1 At=6 I gas

overwijnsteenzure potasch.

Koolstofzuur
1 At=6
Wijnsteenzure potasch blijft opgelost.
Vrij wijnsteenzuur. 1 At=67.
Kalk. 1 At=28.

onderkoolstofzure kalk.

Wijnsteenzure kalk. 1 At=95.

Wijnsteenzuur. 1 At=67

Zwavelzuur.

Wijnsteenzuur
1 At=67.
Zwavelzuur 1 At=40.
Kalk. 1 At=28.

Wijnsteenzure kalk. #

Zwavelzure kalk. 1 At=68.

Proefmiddel van het verkregen Wijnsteenzuur met azijnzuur, – lood oxijde en Salpeterzuur.

Azijnzuur.

Wijnsteenzuur.

azijnzuur.
1 At=51
Wijnsteenzuur 1 At=67.
lood oxijde 1 At=112.

azijnzuur lood oxijde.

Wijnsteenzuur lood oxijde. 1 At=179.

Salpeterzuur, lood oxijde en Wijnsteenzuur.

Salpeterzuur.

Wijnsteenzuur.
1 At=67.
Salpeterzuur. 1 At=54.
lood oxijde 1 At=112.

Wijnsteenzuur

Lood oxijde.

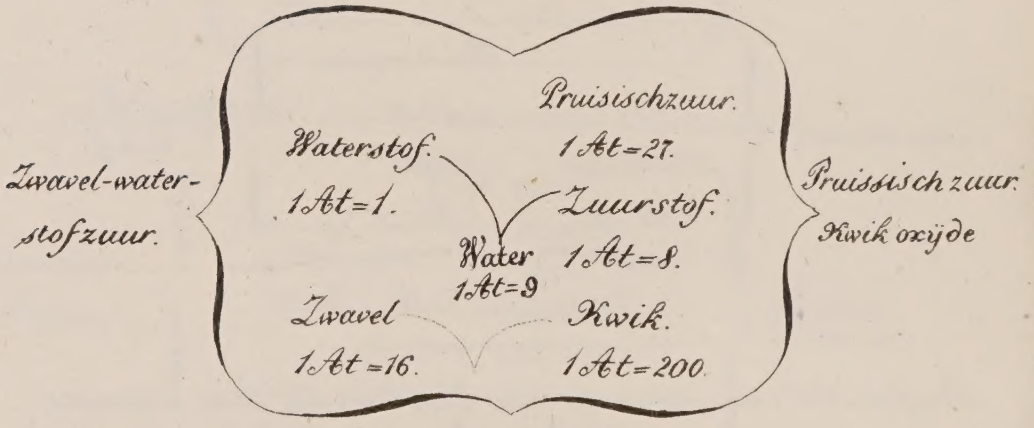
de verzadigingsvatbaarheid van het wijnsteenzuur is 12,01.

WATERSTOFZUREN, HIJDRO ACIDA.

Pruisischzuur acidum Prussicum.
waterstofblaauwstofzuur, acidum hijdro cijanicum.

Pharmaceutische Scema.

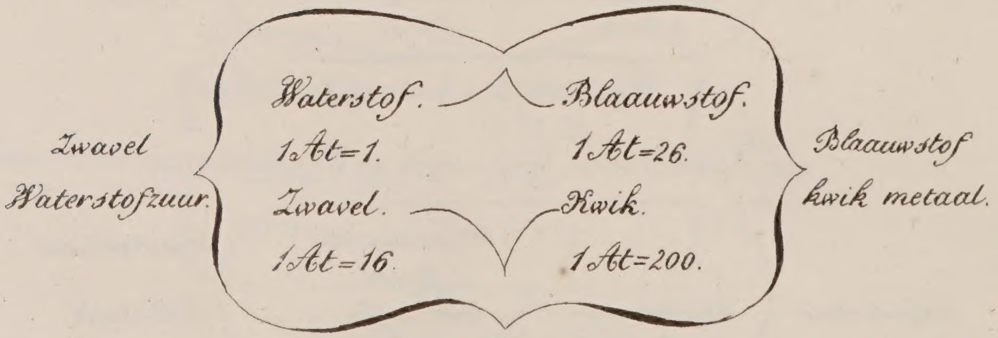
Pruisischzuur of blaauw zuur.



Gezwavelde kwik.

Nieuwe theorie van het Waterstofblaauwstofzuur.

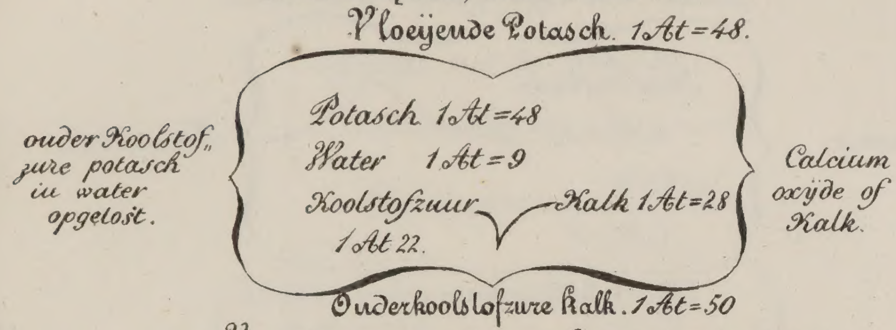
Waterstofblaauwstofzuur. 1 At=27.



Gezwavelde kwik.

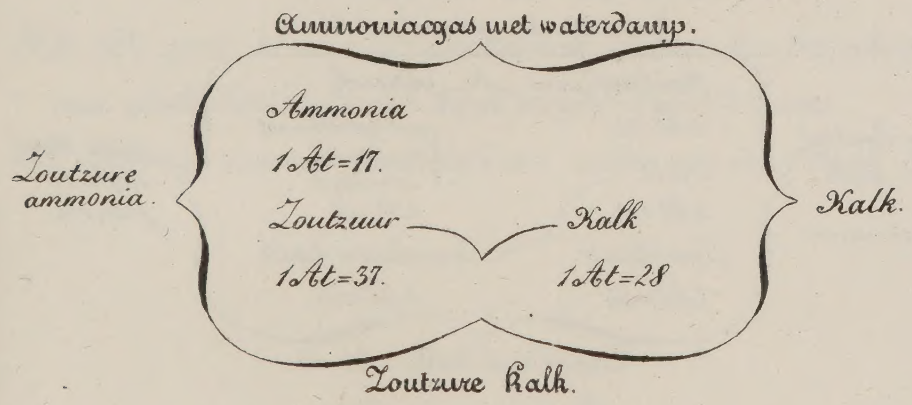
LOOGZOUTEN OF BETER ALCALIEN.

Vloeijende potasch, Zeepzieders loog
Potassa liquida, Kali Causticum.

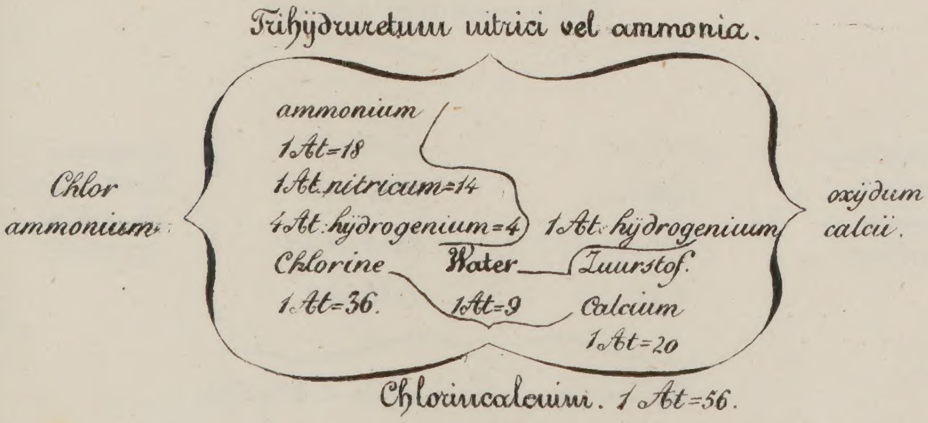


de Verzadigings vatbaarheid van het koolstof„ zuur is =36,31.

Vloeijende ammonia, ammonia liquida
Trihijdruretum nitrici aquosum
Drievoudig gewaterstofd stikstofmetaal met water.



Nieuwe theorie van het trihijdruretum nitrici aquosum.



ALCALISCHE AARDEN, TERRAE ALCALINAE.

Koolstofzuurgas. 1 At=22.

Marmer.
Koolstofzuur
1 At=22.
Kalk
1 At=28.
Warmtestof.

bijtende kalk, oxidum calcii. 1 At=28.

Dezelfde theorie voor de zuivere bitteraarde Magnesia of oxydum talcii.

ALCALISCHE ZOUTEN, SALIA ALCALINA.

Koolstofzure potasch, Carbonas potassae.
Bi, seu deuto Carbonas potassae.
Koolstofzure potasch. 1 At 92.

onder koolstof-zure kalk en Zwavel-zuur
Koolstofzuur — potasch.
1 At=22. — niet geheel met Koolstofzuur verzadigd. 1 At=48.
Kalk
1 At=28.
Zwavelzuur
1 At=40
Zwavelzure kalk.
1 At=68.
onder Kool-stofzure potasch.

Zwavelzure kalk. 1 At=68.

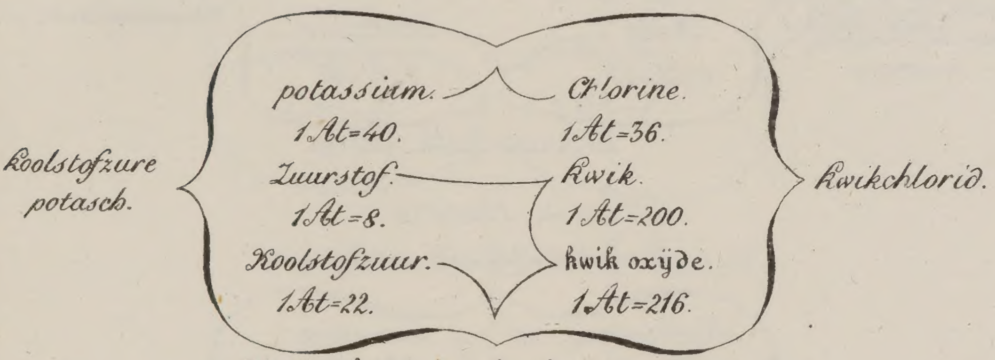
Proef van zuiverheid.
Pharmaceutische theorie.
Zoutzure potasch. 1 At=85

koolstofzure potasch in water opgelost.
potasch — Zoutzuur
1 At=48. — 1 At =.39.
koolstofzuur — kwik oxyde
1 At=22. — 1 At=216.
Zoutzuur kwik oxyde. in water opgelost.

Witkoolstofzuur kwik oxyde. 1 At=238.

Nieuwe theorie voor de proef van Volko„ mene Verzadiging van het kool„ stofzuur met de potasch.

Chlorin potassium. 1 At=76

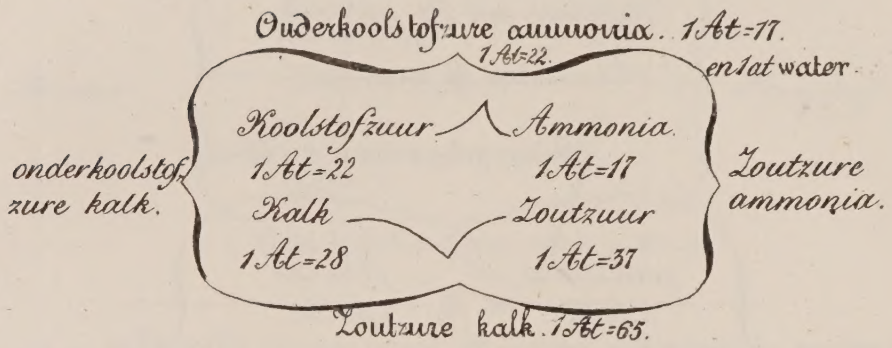


Wit koolstofzuur kwik oxÿde 1 At=238.

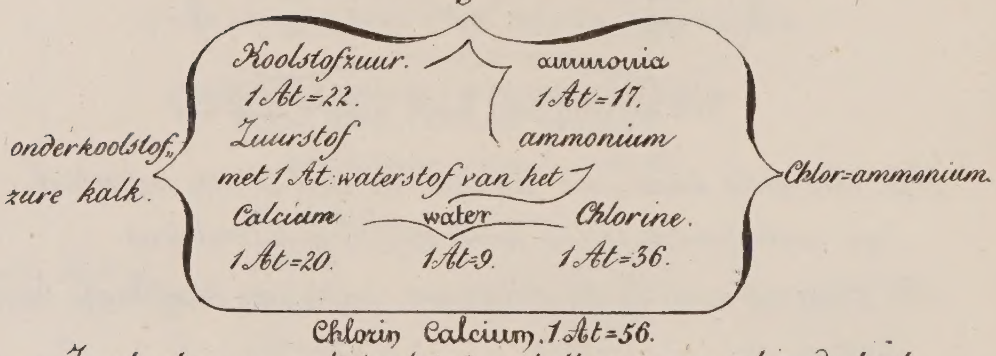
NB. De geele kleur zou aantoonen dat er een bezinksel van onderkoolstofzuur kwik oxÿde gevormd was.
De theorien voor de koolstofzure soda zÿn dezelfde als boven.

Onderkoolstofzure ammonia.

Pharmaceutische Scema.



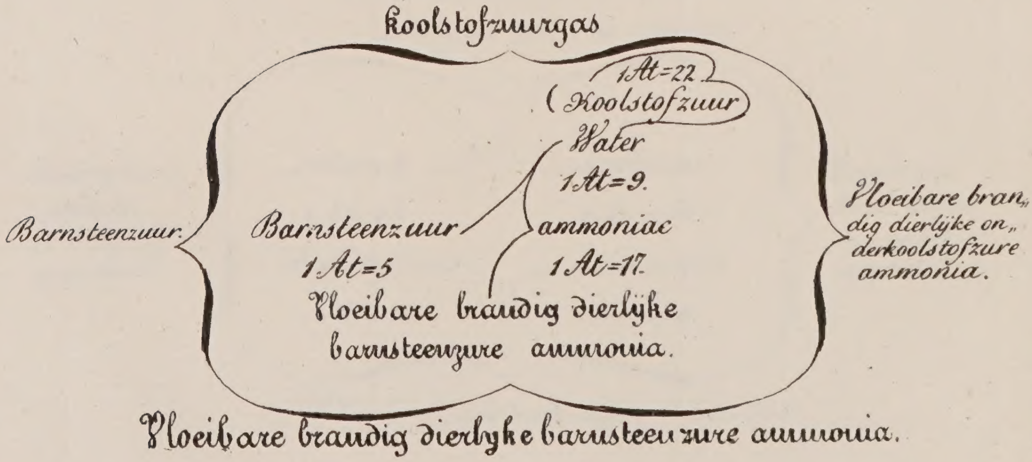
Nieuwe theorie.



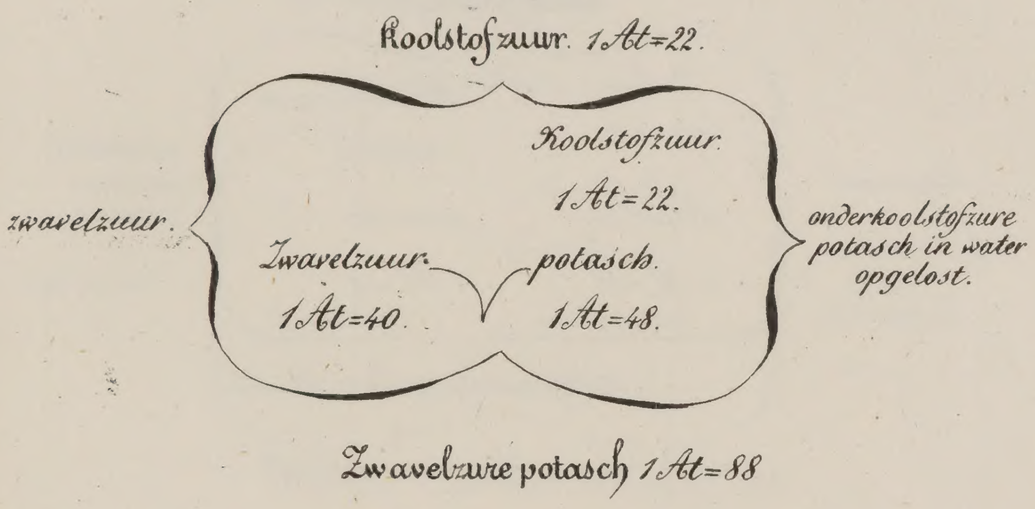
In plaats van onderkoolstofzure kalk zou men ook onderkool„ stofzure potäsch kunnen nemen.

Vloeibare brandig dierlijke barnsteenzure ammonia

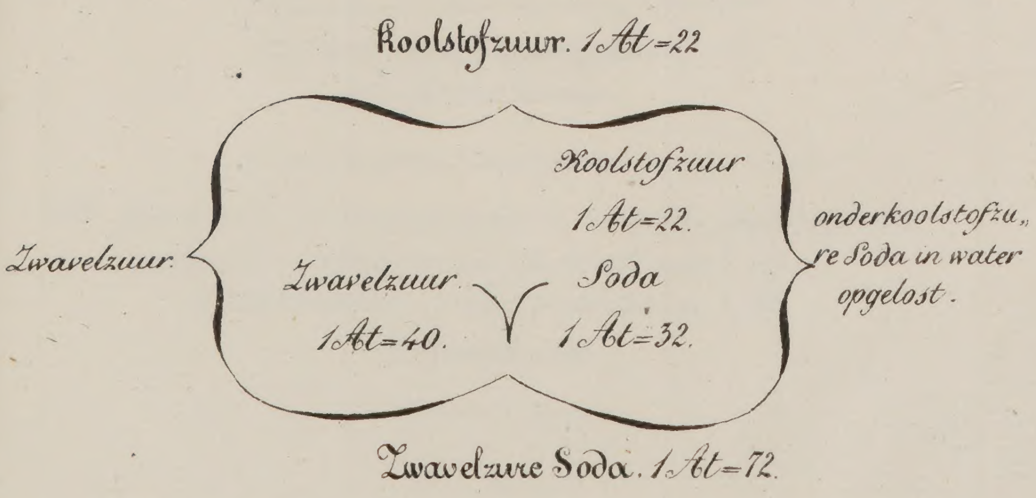
Succinas ammoniae pijro-a„ nimale liquidum.



Zwavelzure potasch, Sulphas potassae arcanum duplicatum panacea Holsatica, Sal de duobus.

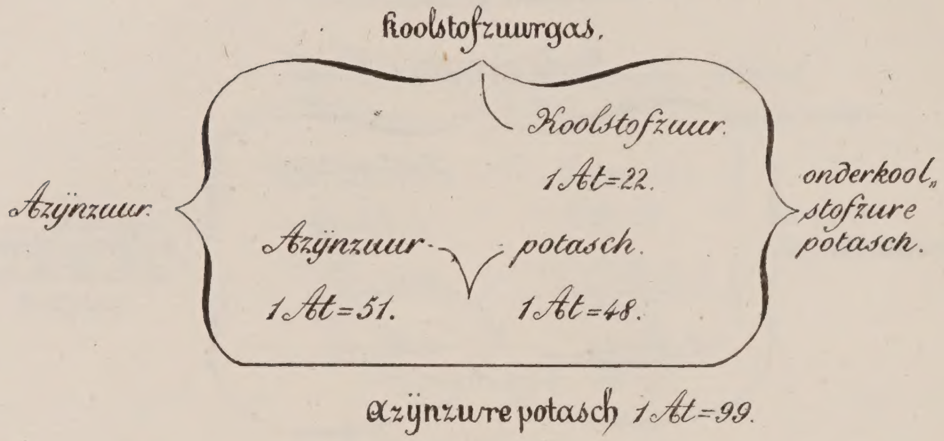


Zwavelzure Soda, Sulphas Sodae.



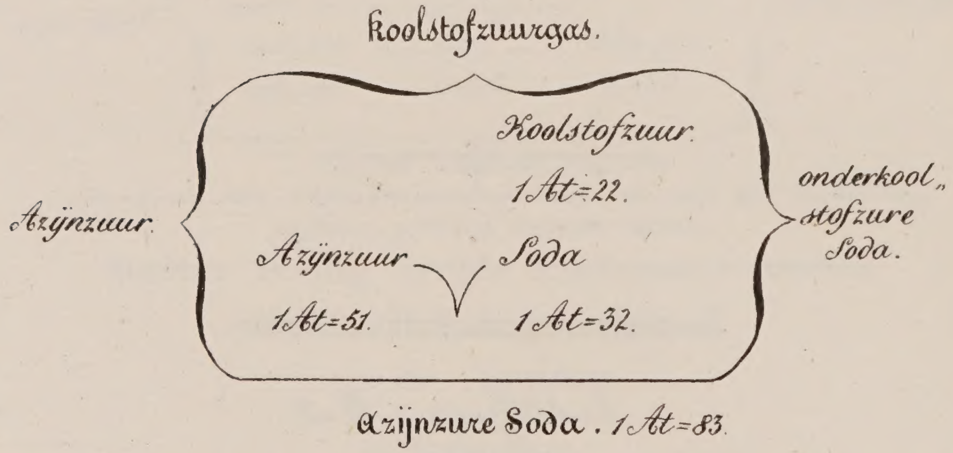
Azijnzure potasch, acetas potassae.

Terra foliata tartari, tartarus regeneratus.



Azijnzure Soda, acetas Sodae.

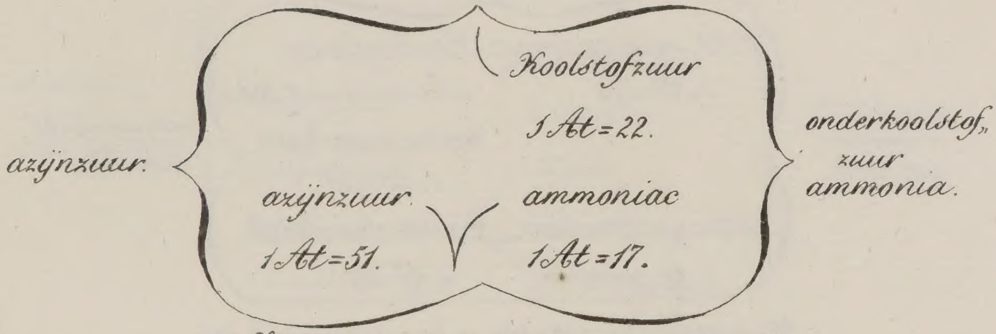
Terra foliata tartari Crijstallisabilis.



Vloeibaar azijnzuur, ammoniac Acetas ammoniae liquidum.

Spiritus mindereri

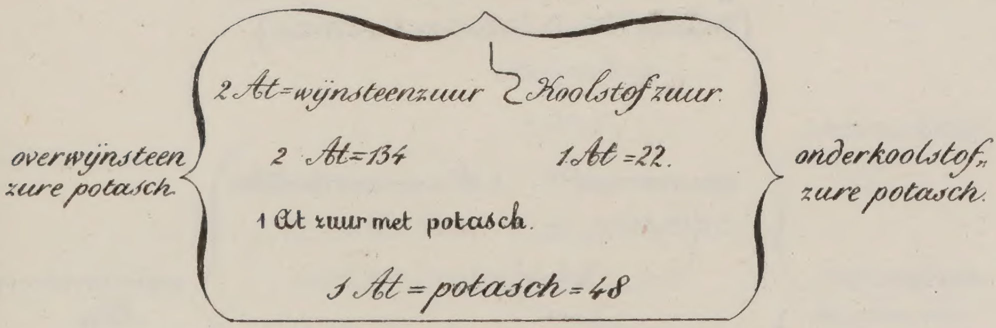
koolstofzuurgas 1 At = 22.



Vloeibaar azijnzuur ammoniac. = 68.

Wijnsteenzure potasch Tartras potassae tartarus tartarisatus.

koolstofzuurgas.



Neutrale wijnsteenzure potasch = 115.
geen Kristalwater.

De gezuiverde overwijnsteenzure potasch, Supertartras potassae depuratum, bestaat uit 2 atom, wijnsteenzuur, 1 At. potasch en 2 At. Krijstalwater.

Wijnsteenzurepotasch en Soda
Tartras potassae et Sodae.
Sal Seignetti

Koolstofzuurgas.

overwijn„ steenzure potasch.

2 At: wijnsteenzuur. Koolstofzuur.
2 At=134. 1 At: zuur met Soda.
Wijnsteenzure Soda.
1 At=99

onderkoolstofzure Soda.

1 At wijnsteenzuur
1 At. potasch.
Wijnsteenzure potasch.
1 At=115.

Wijnsteenzure potasch en wijnsteenzure Soda.
1 At=115. 1 At=99.
met 10 atomen Kristalwater.

Wijnsteen borax,Tartarus boraxatus
(Potassa et Soda boracico tartarica.)

overwijnsteen„ zure potasch.

wijnsteenzuur 1 At zuur aan de Soda.
2 At=134. 1 At=32.
tot wijnsteenzure Soda
potasch Boraxzure Soda.
1 At=48. 1 At=23.

onderboraxzure Soda.

vormt Wijnsteenzure potasch wijnsteenzure Soda.
en Boraxzure Soda waarin volgens Berzelius
het Wijnsteenzuur praedomineert, en een zuur zout gevormd wordt.

Phosphorzure Soda, Phosphas Sodae. Subphosphas Sodae

Phosphorzuur 1 At = 52.

Zwavelzuur met water verdund.

phosphorzuur. 1 At = 52.

Zwavelzuur 1 At = 40.

Kalk 1 At = 28.

phosphorzure Kalk.

Zwavelzure kalk 1 At = 68.

Koolstofzuur gas = 22.

phosphorzuur

Koolstofzuur. 1 At = 22.

phosphorzuur 1 At = 52.

Soda. 1 At = 32.

onderkoolstof-zure Soda.

phosphorzure Soda 1 At = 84.

de krijstallen hebben 12 At: water.

ALCALISCH-AARDACHTIGE ZOUTEN.

ONDERKOOLSTOFZURE BITTERAARDE} SUBCARBONAS MAGNESIAE }

Zwavelzure potasch. 1 At = 88.

Zwavelzure bitteraarde.

Zwavelzuur. 1 At = 40. — *potasch. 1 At = 48.*

Bitteraarde 1 At = 20. — *Koolstofzuur 1 At = 22*

onderkoolstof„ zure potasch.

koolstofzure bitteraarde = 42

volgens Berselius.

41,60 tot 43,2	Bitteraarde..	magnesia.....	44,75
56,58 — 36,4	Koolstofzuur..	koolstofzuur..	35,77
21,82 — 20,4	water.........	water.........	19,48

Zoutzure Kalk Murias Calcis Chlorin calcium chloruretum calcii.

Pharmaceutische theorie.

koolstofzuurgas. 1 At = 22.

Zoutzuur.

Koolstofzuur 1 At = 22.

Zoutzuur. 1 At = 37. — *Kalk. 1 At = 28.*

onderkoolstof„ zure kalk

Zoutzure kalk. 1 At = 65.

Nieuwe theorie.

koolstofzuurgas 1 At = 22.

waterstof Chlorin zuur.

Koolstofzuur 1 At = 22.

Water 1 At = 9

waterstof 1 At = 1. — *Zuurstof. 1 At = 8.*

Chlorine 1 At 36. — *Calcium. 1 At = 20.*

onderkoolstof„ zure kalk.

Chlorin-calcium 1 At = 56.

Zoutzure Zwaaraarde, Murias barijtae. Chlorinbarium, Chloruretum barii.

Pharmaceutische theorie.

Zwavelzure potasch 1 At=88.

Zwavelzure barijt.

Zwavelzuur 1 At=40. — potasch 1 At=48.

barijt. 1 At=78. — Koolstofzuur. 1 At=22.

Koolstofzure potasch.

koolstofzure barijt Whiterit. 1 At=100.

---

koolstofzuurgas. 1 At=22.

Zoutzuur.

Koolstofzuur 1 At=22

Zoutzuur. 1 At=37. — barijt. 1 At=78

Koolstofzure barijt.

Zoutzure barijt, 1 At=115.

NB. De nieuwe theorie is bij de bereiding van de Koolstofzure barijt dezelfde.

Nieuwe theorie.

koolstofzuurgas. 1 At=22.

Waterstof Chlorin zuur.

Koolstofzuur. 1 At=22.

Waterstof 1 At=1. — Zuurstof. 1 At=8.

Water 1 At=9.

Chlorine 1 At=36. — barium. 1 At=70.

Koolstofzure barijt.

Chlorin barium 1 At=106.

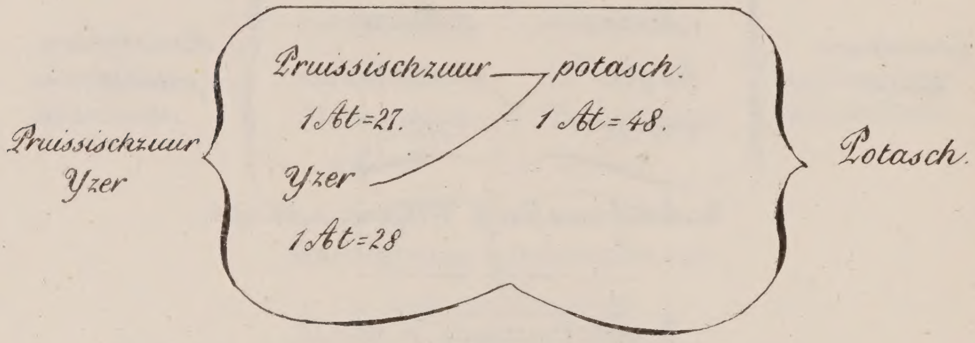
Pruisischzure potasch en IJzer.

Prussias potassae et ferri.

Blaauwstof potassium en ijzer. Cijanuretum potassii et Ferri.

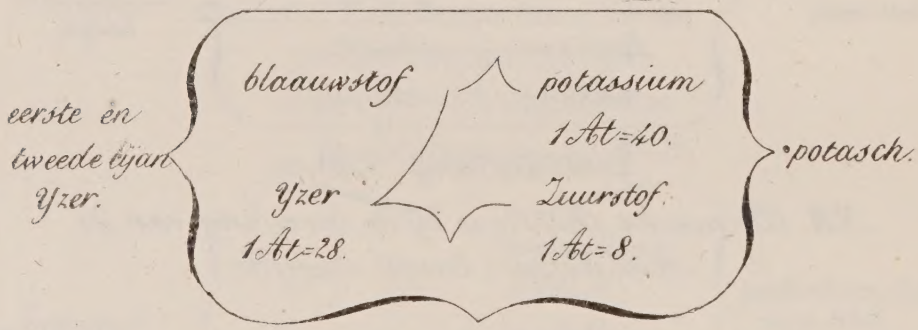
Pharmaceutische theorie.

Pruisischzure potasch en ijzer 1 At = 103



Nieuwe theorie

Eerste cijan ijzer 1 At = 54 en Cijanpotassium 1 At = 74.



Yzer oxyde 1 At = 36

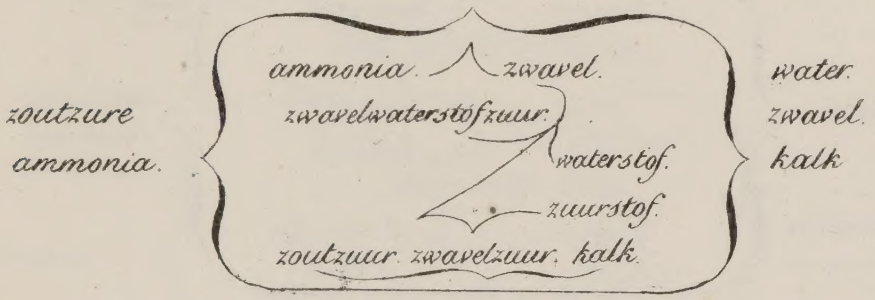
het bovenstaande Zout bestaat uit 2 acq. Cijan potassium
1 — — ijzer =

ZWAVELVERBINDINGEN.

GEZWAVELD AMMONIAC MET WATERSTOF.
SULPHURETUM AMMONIAE HIJDROGENATUM.

Eerste gezwavelde ammonium Berzelii.

Zwavelwaterstofzuur gezwavelde ammonia

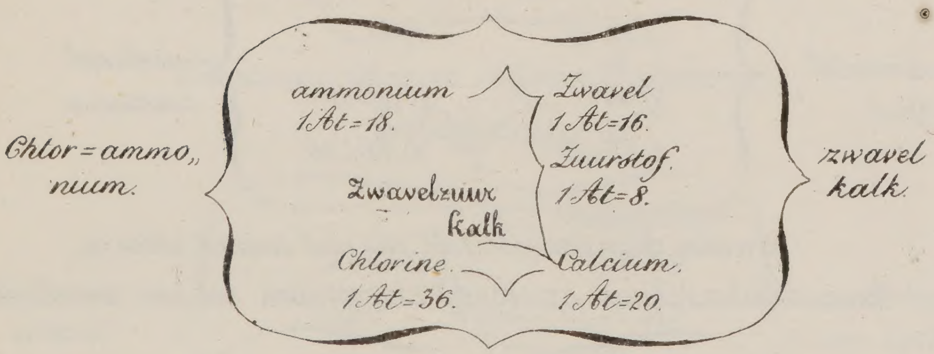


Zoutzure kalk.

Nieuwe theorie van het vorige.

Eerste gezwavelde ammonium.

Eerste gezwavelde ammonium



Chlorin Calcium 1 At = 56.

NB. deze zwavel-ammonium

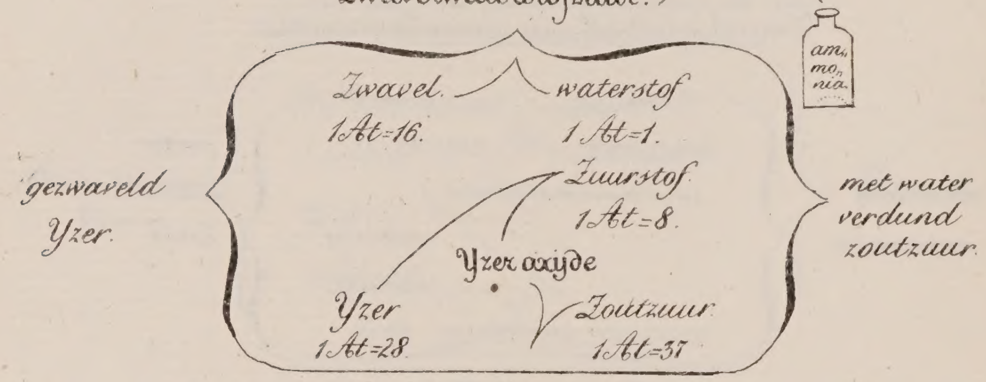
bestaat uit 1 aeq Zwavel = 16.

1 aeq ammonium = 18.

Gezwavelde waterstof ammonia.
Hijdro Sulphuretum ammoniae.
Hijdro Sulphuretum, Sulphuretum ammonii Berzelii

Pharmaceutisch.

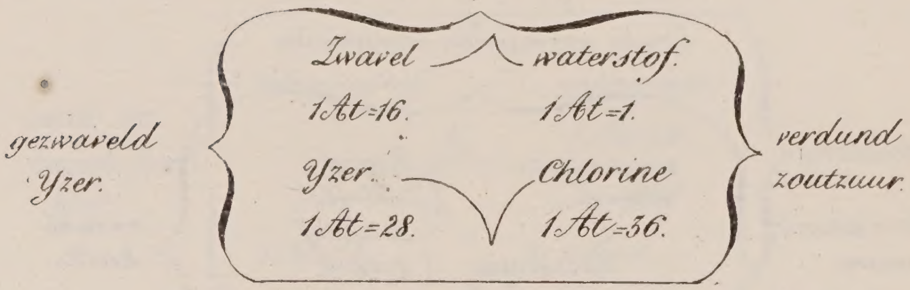
Zwavelwaterstofzuur.



Zoutzuur ijzer oxijde. *1 At = 73.*

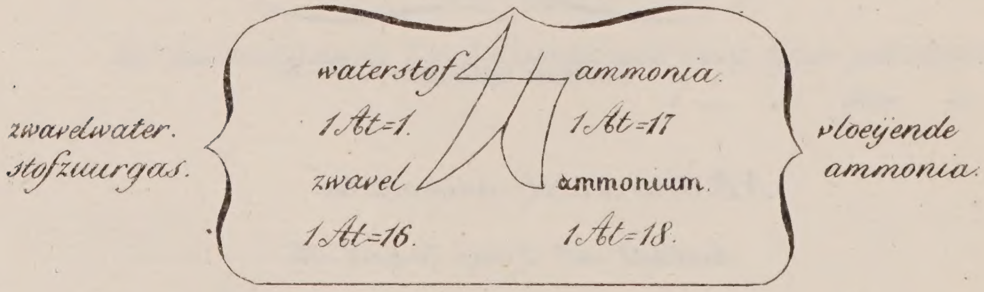
Nieuwe theorie.

Zwavelwaterstofzuurgas *1 At=17.*



tweede chlorine ijzer *1 At=108 met twee at chlorin*

Zwavelwaterstofzuur gezwaveld ammonium *tot een zwavelzout.*



bestaat uit 1 aeq zwavelstofzuur 1 At =17

1 aeq ammonium 1 At = 34.

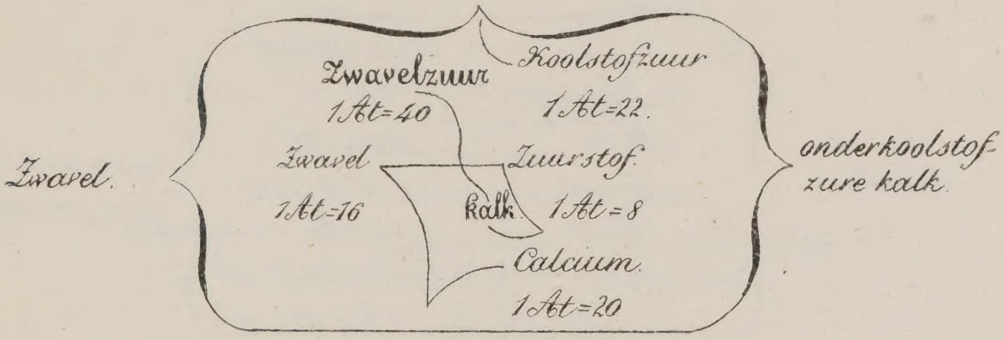
Gezwavelde Kalk, Sulphuretum Calcis
.... Calcium .... Calcii

Pharmaceutische theorie.

Eene eenvoudige verbinding van kalk met zwavel en met zwavelzure kalk.

Nieuwe theorie van het gezwaveld calcium.

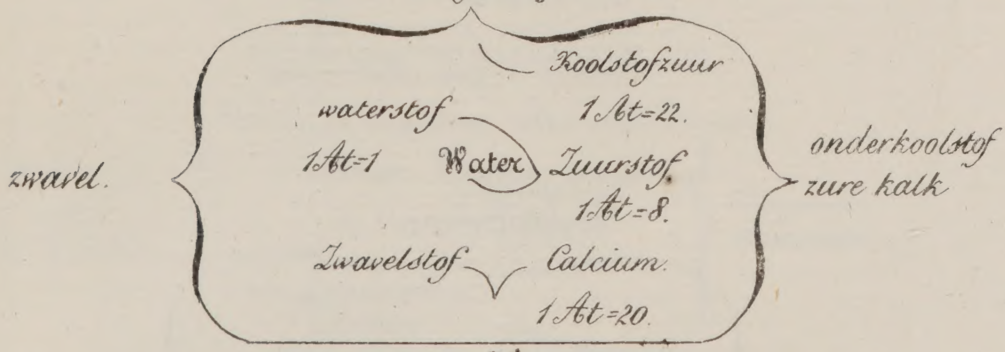
koolstofzuurgas



Eerste gezwaveld Calcium 1 At = 36.
Zavelzure kalk 1 At = 68.

Nieuwere theorie volgens Döbereiner.

koolstofzuurgas = 22.



Zwavelstof Calcium 1 At = 36

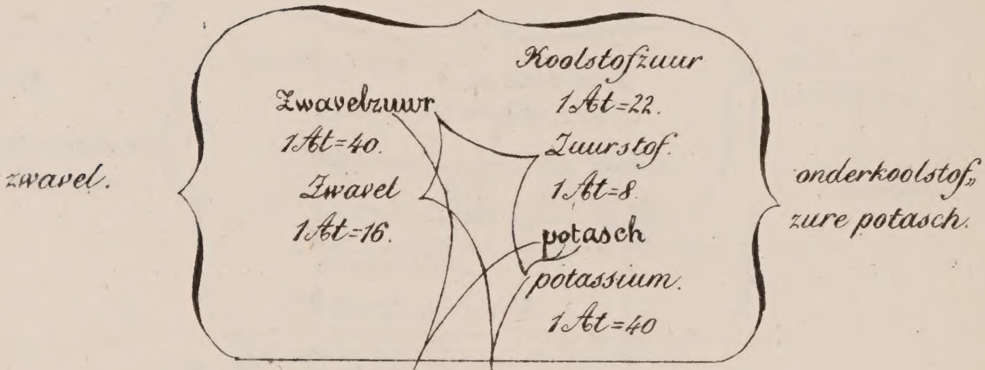
Deze proto Sulphuretum calcii bestaat
uit 1 At. Zwavel = 16.
1 At. Calcium = 20.

Gezwavelde Potasch Sulphuretum potassae
Gezwaveld potasch metaal, Sulphuretum potassii

volgens de Pharmaceutische theorie wordt er Enkel gezwavelde potasch en een weinig zwavelzure potasch gevormd.

Nieuwe theorie.

koolstofzuurgas = 22



Zwavelzure potasch. = 88.

derde gezwaveld potasch metaal. = 88

trito Sulphuretum potassii. = 88

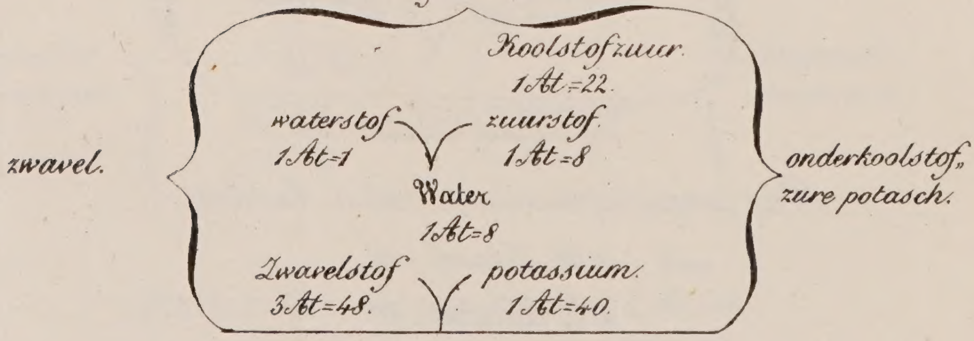
1 atome potassium = 40.

3 - - - - - zwavel - - - - = 48

88.

Theorie volgens Döbereiner van de gezwavelde potasch of liever gezwaveld potasch-metaal.

Koolstofzuurgas = 22.

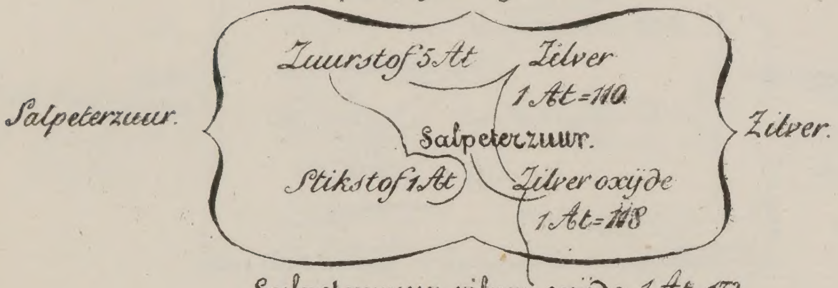


trito Zwavelstof potassium. 1 At = 88.

ZUURSTOFZOUTEN.
ZILVER OXIJDE ZOUTEN.

Salpeterzuur Zilver oxijde,
Nitras argenti Crijstalli Lunae.

Salpeterigzuurgas = 46



Salpeterzuur zilver oxijde 1 At = 172.

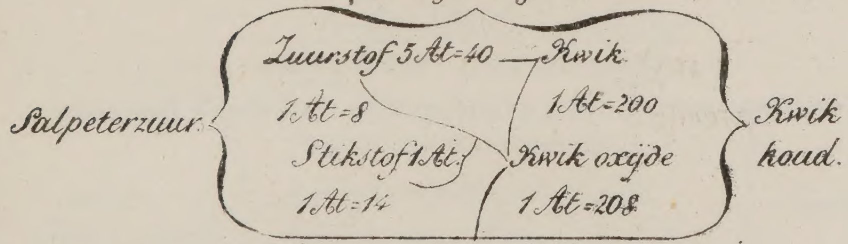
1 At = zilver oxyde = 118.
1 — salpeterzuur = 54
172.

KWIK OXIJDE ZOUTEN.

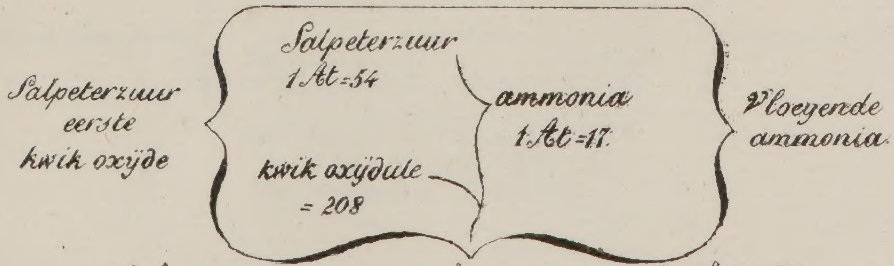
Salpeterzuur ammoniak houdend eerste kwik oxijde,
protoxijdum hijdrargijri nitrico ammoniacale.

Mercurius Solubilis hahnemanni.

Salpeterigzuurgas = 46.



Salpeterzuur eerste kwik oxijde = 262.



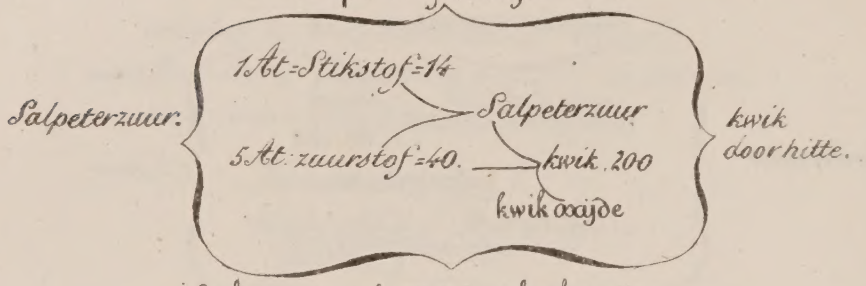
Salpeterzuur ammoniac houdend eerste kwik oxijde,

volgens *Berzelius*

1 Atome kwik oxijdule = 208	bestaat het uit.
1 — salpeterzuur = 54	salpeterzuur ammoniac
1 — ammoniac = 17	en kwik oxijdule.

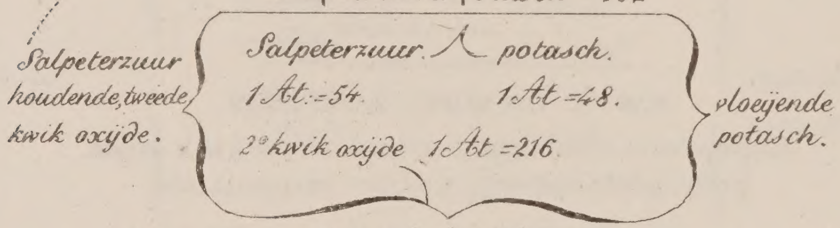
Salpeterzuur houdend tweede kwik oxijde, Deutoxijdum hijdrargijri nitratum.

Salpeterigzuurgas = 46.



Salpeterzuurhoudend 2e kwik oxijde = 270.

Salpeterzure potasch = 102



Tweede kwikoxijde = 216.

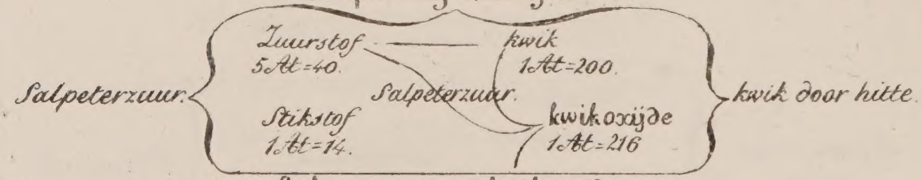
1 At. = kwik = 200
2 = zuurstof = 16
216.

HALLOIDE ZOUTEN.

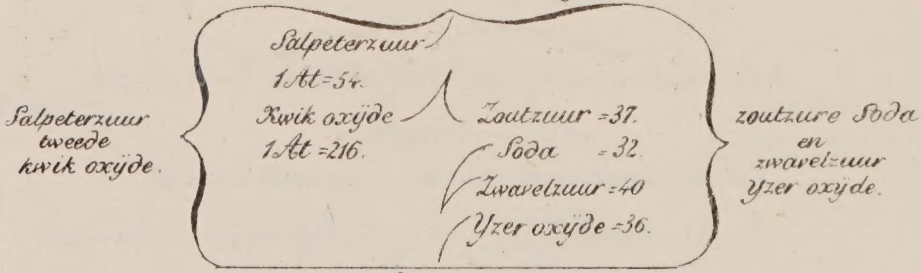
Zoutzuur tweede kwik oxijde, Murias deut. oxijdi hijdrarg. Chloridum hijdrargijri.

Pharmaceutische theorie.

Salpeterig zuurgas = 46.



Salpeterzuur 2e kwik oxijde = 270.
Salpeterzuurgas = 46.
Zoutzuur 2e kwik oxijde = 253.

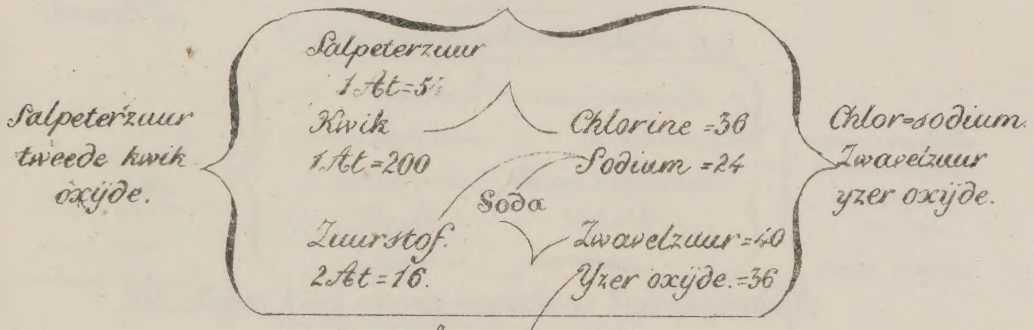


Zwavelzure Soda 1 At = 72.
Yzer oxyde = 36.

Nieuwe Theorie.

Salpeterzuurgas.

kwik chlorid.

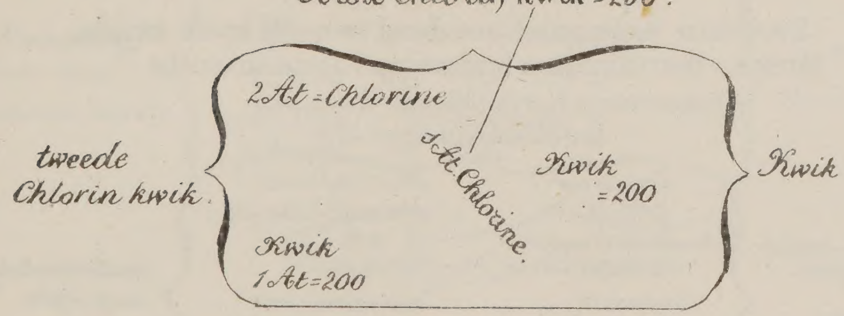


Zwavelzure soda =72.
Yzer oxijde =36

Bestaat uit 2 At: Chlorine = 72
1 At: Kwik 200
272

Zoutzuur eerste kwik oxijde, Murias protoxijdi hijdrarg chloruretum hijdrargiri. Mercurius dulcis calomel

Eerste chlorin kwik = 236.

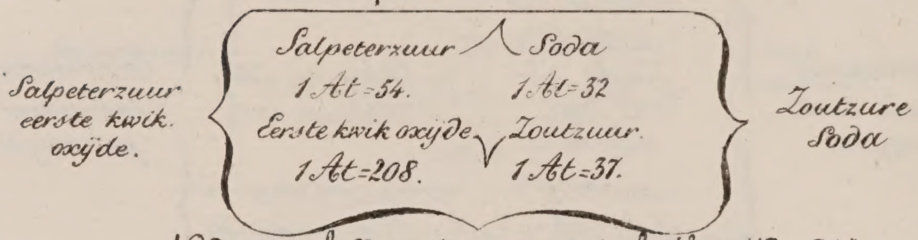


Bestaat uit 1 Aeq Chlorine =36
1 - Kwik =200
236.

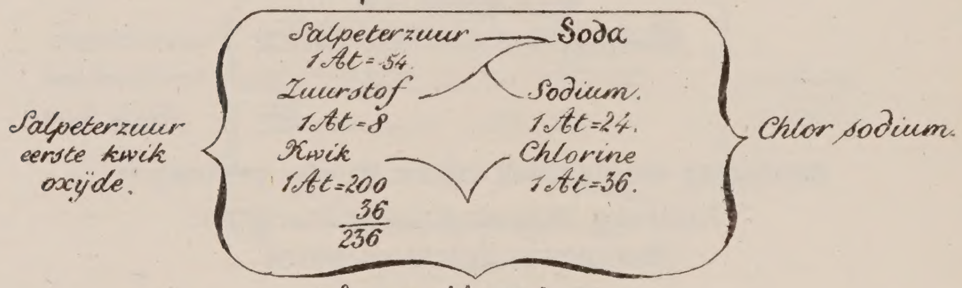
Nedergeploft Zoutzuur eerste Kwik oxyde.
Murias protoxydi hydrargyri praecipitatum
Chloruretum hydr praecipitatum.
Merc: dulc. Scheelii.

Pharm.

Salpeterzure Soda = 86

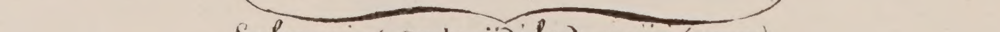


Nedergeploft zoutzuur eerste kwik oxyde = 255.
Nieuwe theorie
Salpeterzure Soda = 86

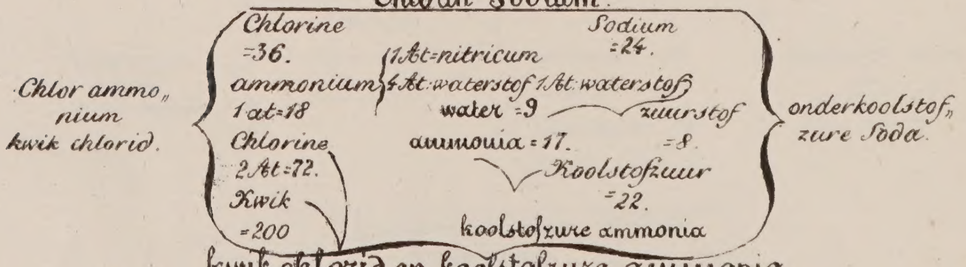


Eerste Chlorin kwik 236.

Zoutzuur ammoniakhoudend tweede kwik oxyde,
Murias deutoxydum hydrargyri ammoniacale.
Ammonium Kwik chlorid. Berzelii
Koolstofzuurgas = 22



Submurias deutoxydi hydrargyri (zuur)
murias ammoniac basis
Nieuwe theorie.
Chlorin Sodium.

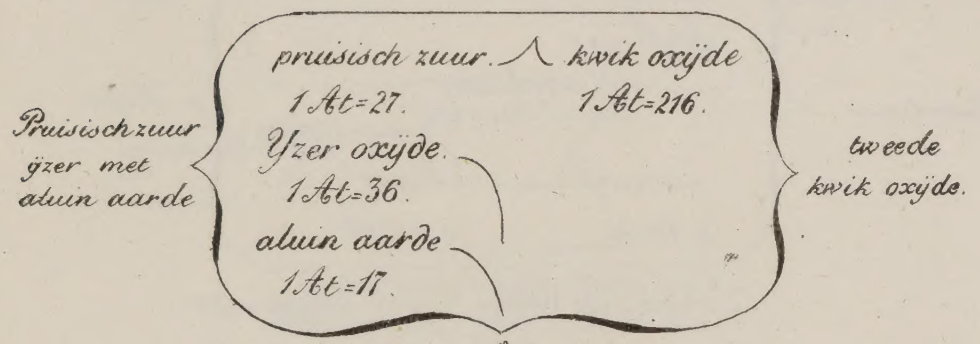


kwik chlorid en koolstofzure ammonia

Pruisischzuur kwik oxijde
Prussias Hijdrargijri Pharm.
Blaauwstof kwik Cijanuretum hijdrargijri.

Pharmaceutische theorie.

Pruisischzuur kwik oxijde = 243

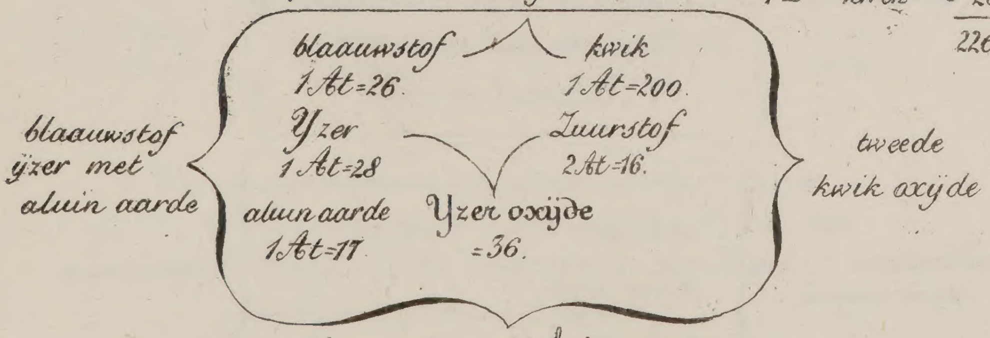


Yzer oxijde en aluin aarde

Nieuwe theorie

Blaauwstof kwik

1 At: blaauwstof = 26
1 — kwik = 200
226

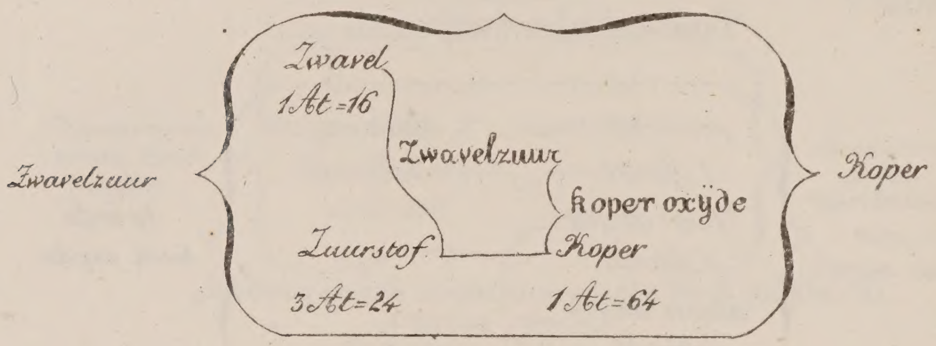


Yzer oxijde en aluin aarde

ZUURSTOFZOUTEN.
KOPER OXIJDE ZOUTEN.

Zwavelzuur tweede Koper oxÿde, Sulphas deutoxijdum Cupri.

Zwaveligzuurgas



Zwavelzuur tweede koper oxÿde = 120

1 At = Zwavelzuur 40

1 — tweede koper oxyde 80

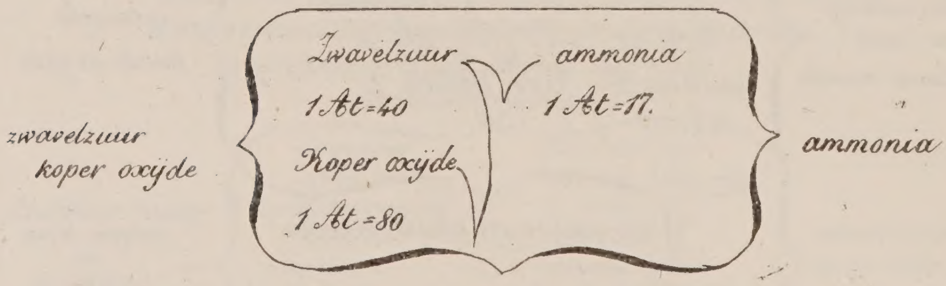
120.

Onderzwavelzuur ammoniac houdend tweede koper oxijde

Subsulphas Cupro Ammoniacale

Cuprum ammoniacum.

Alcohol en water

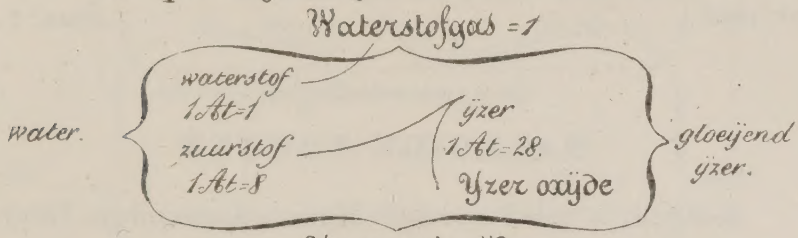


Basisch of onderzwavelzuur koper oxyde . 1 aeq

Zwavelzuur ammoniac 4 —

IJZER OXIJDEN.

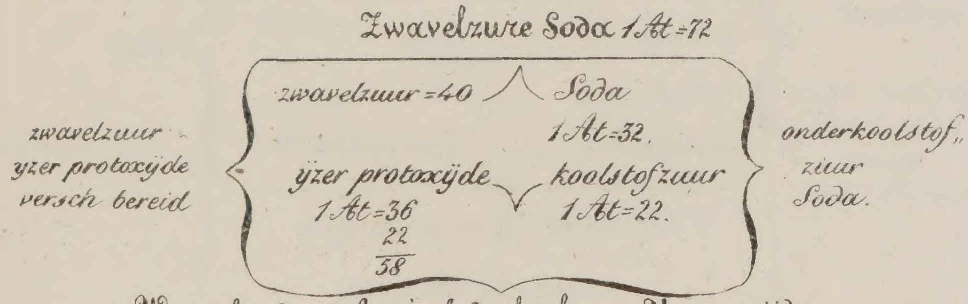
IJzer protoxÿde oxydum ferrosum Berzelii.



Yzer protoxÿde

volgens Berzelius
uit Yzer 77.22
zuurstof 22.78
100,00

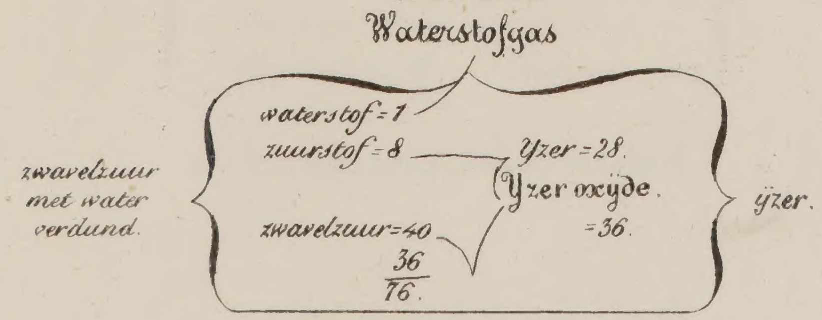
Onderkoolstofzuur IJzer Oxÿde.
Subcarbonas protoxijdum Ferri
Crocus martis Hydras ferricus Berzelii.



Waterhoudend basisch koolstofzuur Yzer oxÿde

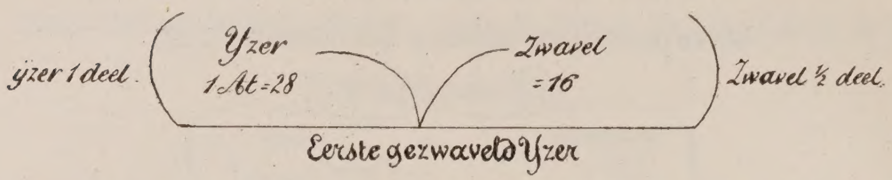
Bÿ de drooging veranderd het protoxÿde in een oxÿde, terwÿl bÿ de toetreding der Lucht het koolstofzuur ontwÿkt.

Zwavelzuur IJzer protoxÿde, Sulphas protoxÿdum Ferri.
Vitriol Martis



Zwavelzuur Yzer protoxÿde = 76

Eerste Gezwaveld IJzer, proto sulphuretum Ferri.

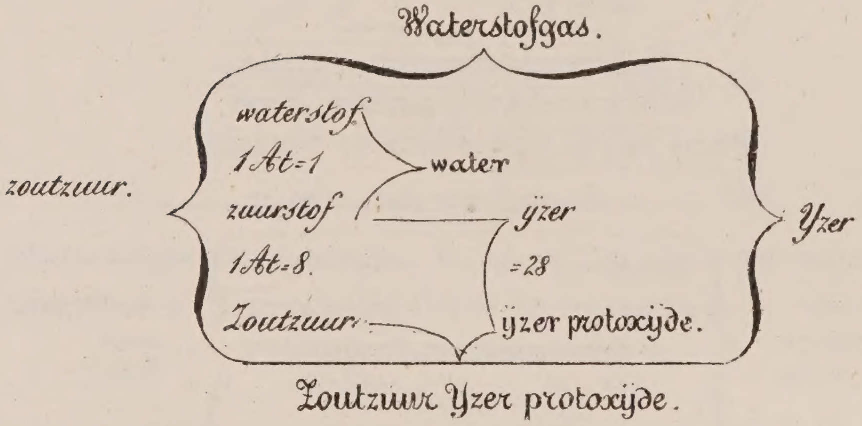


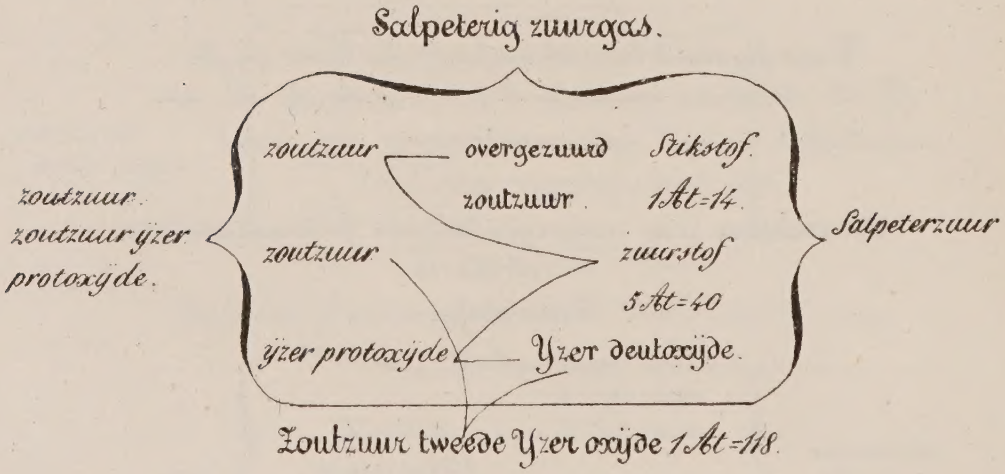
HALLOIDE ZOUTEN.

Zoutzuur tweede IJzer oxyde, Murias deutoxidum Ferri.

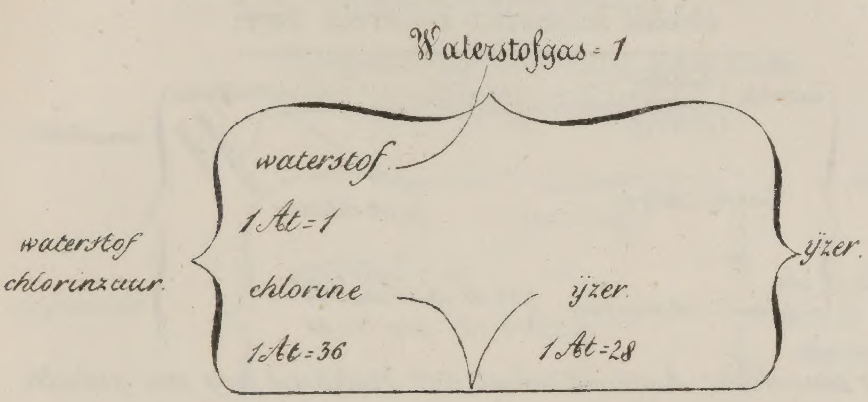
Tweede chlorin IJzer, deuto, Chloruretum Ferri.

Chloridum Ferri.



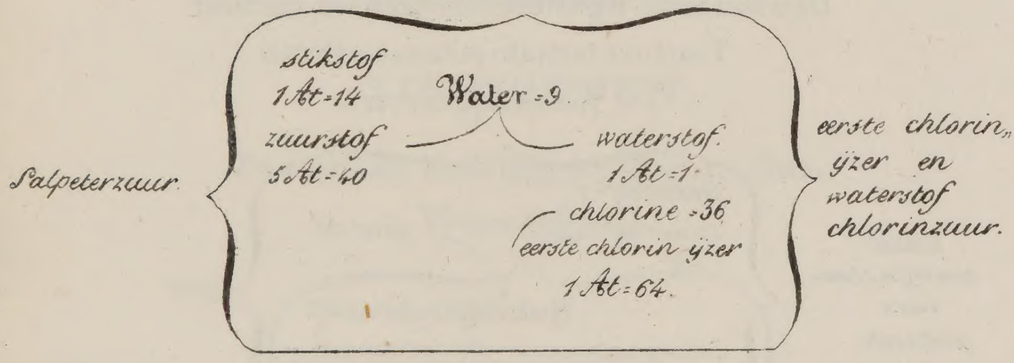


Nieuwe theorie van het Chlorin Yzer.



Eerste chlorin yzer = 64.

Salpeterig zuurgas



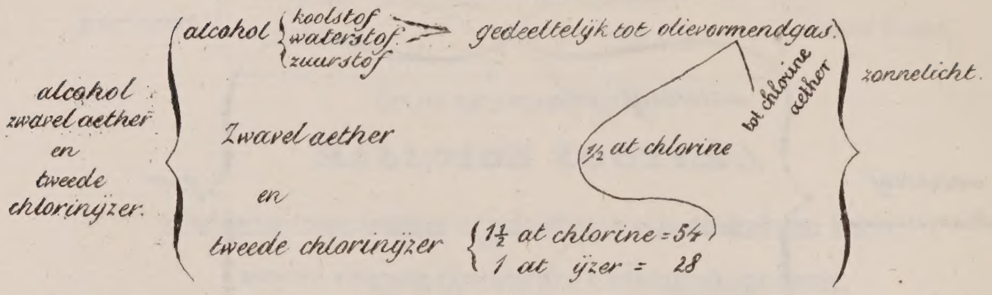
Tweede chlorin yzer = 82.

Chloridum Ferri

bestaat uit $1\frac{1}{2}$ aeq chlorine = 54

1 — yzer = 28

Zwavel aetherische IJzer alcohol.
alcohol Sulphurico aethereus Ferri

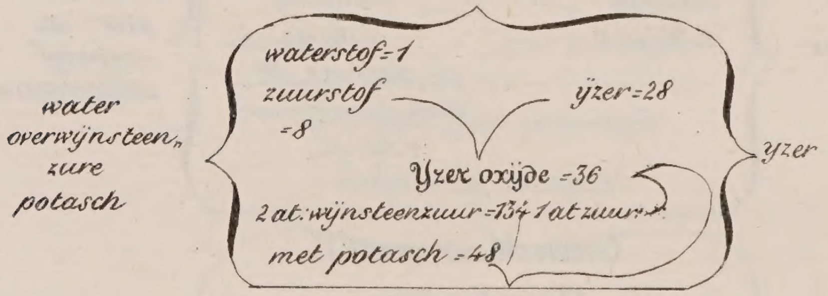


In het zonnelicht bestaat alzoo dit Vocht uit nog een gedeelte alcohol, zwavel aether, chlorin aether, en eerste chlorin ijzer.

NB. de alcohol bestaat volgens latere proeven uit olievormend gas en gelijke water volumende zwavel aether met half zoo veel water de chlorin aether bevat in plaats van water, chlorine.

IJzerhoudende Wijnsteenzure potasch tinctuur.
Tincture tartratis potassae ferrici.

Waterstofgas 1 At = 1



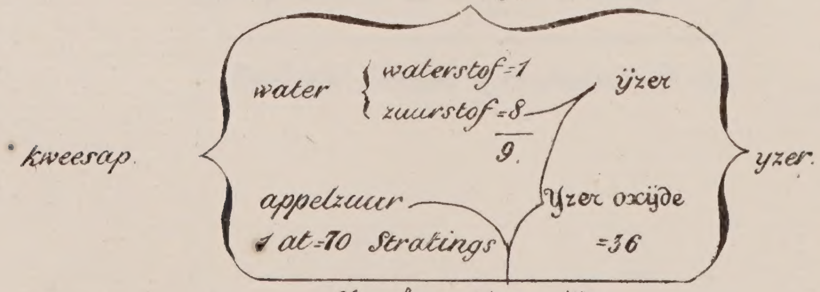
Wijnsteenzuur Yzer oxijde = 103

Wijnsteenzuur potasch = 115

Bestaat uit 44,9
55,1
100,0

IJzertinctuur met Kweesap.
Tinct: ferri Cijdoniata.

Waterstofgas . = 1

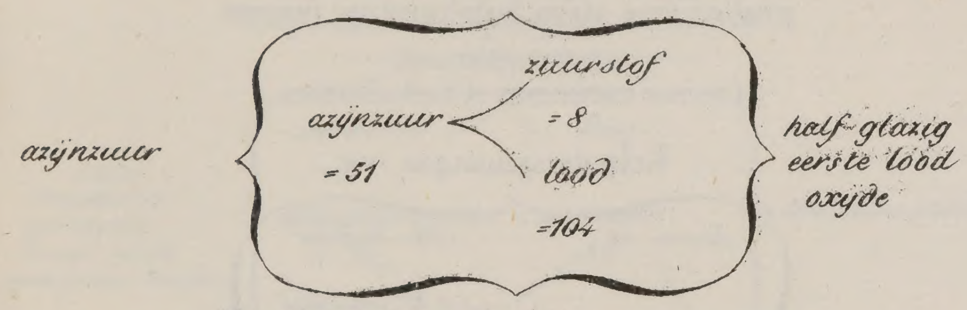


Appelzuur Yzer oxijde

De verzadigings vatbaarheid van dit zuur is volgens Berzelius = 15 = 4 door sublimatie geeft het een soort van Benzoezuur.

LOODZOUTEN.

Vloeijend azijnzuur eerste lood oxijde.
Acetas protoxijdi plumbi liquidum.

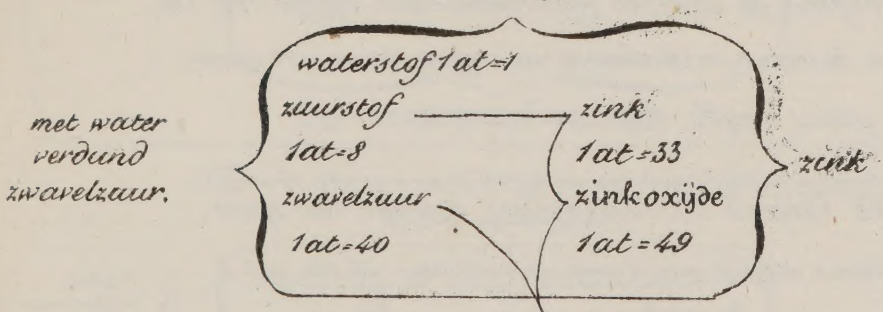


Vloeibaar azijnzuur lood protoxijde =155.

ZINKZOUTEN.

Zwavelzuur Zink Oxijde, Sulphas Zinci

Waterstofgas



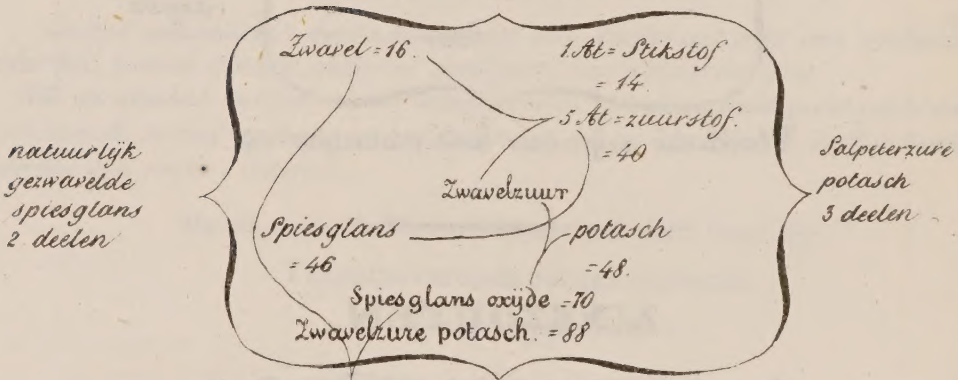
Zwavelzuur zink oxijde =89.

SPIESGLANSBEREIDINGEN.

Gezwaveld bruin eerste Spiesglans oxijde. protoxijdum stibii Sulphuratum fuscum.

Crocus antimonii et metallorum.

Salpeterigzuurgas =46



Bruin gezwaveld = eerste Spiesglans oxijde = 70

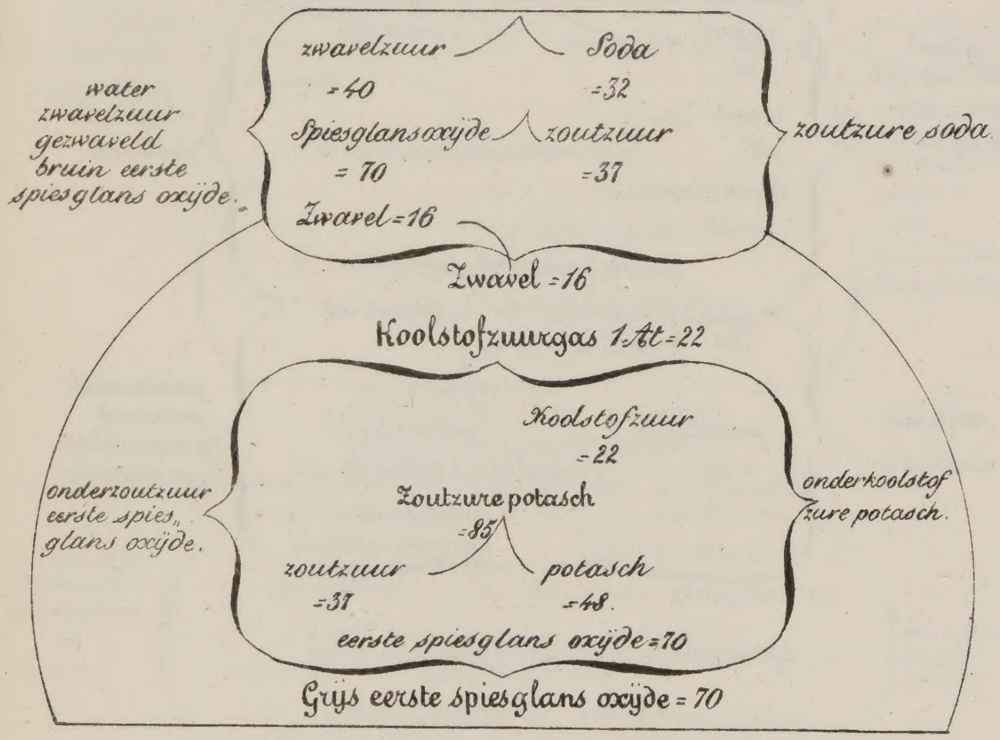
Volgens de laatste waarnemingen zoude het zel„ ve bestaan uit zwavel en spiesglans met spies„ glans oxijde, tot een zwavelzout.

NB. Volgens S. J. Berzelius bestaat het spies„ glans oxijde uit 1 aeq. spiesglans = 46 en uit 3 aeq. zuurstof = 24 te zamen. 24 / 70.

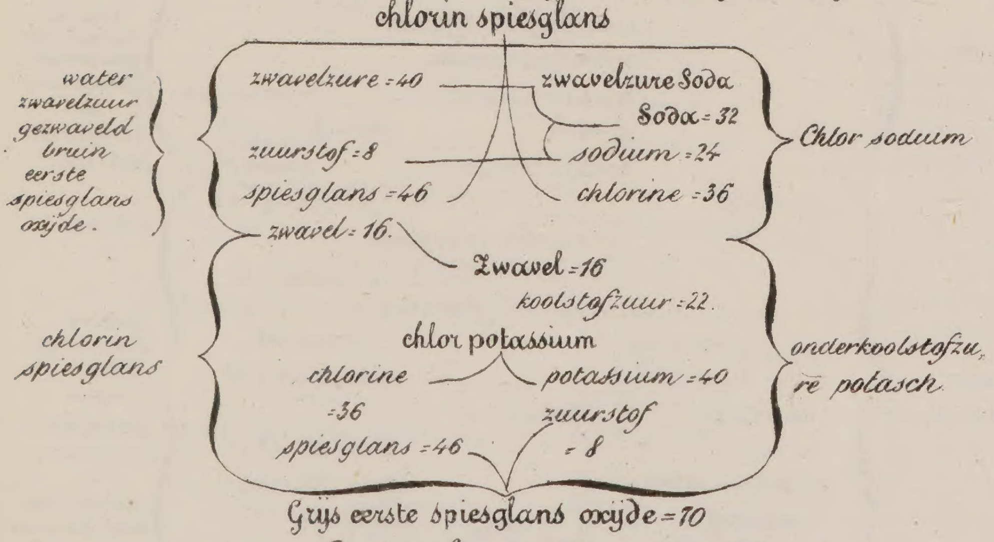
Grys eerste spiesglans oxyde, protoxydum stibii Griseum.

Pulvis algarotti Mercurius vitae.

Onderzoutzuur spiesglans oxyde = 70
Zwavelzure Soda.



Nieuwe theorie van het grys eerste spiesglans oxyde.



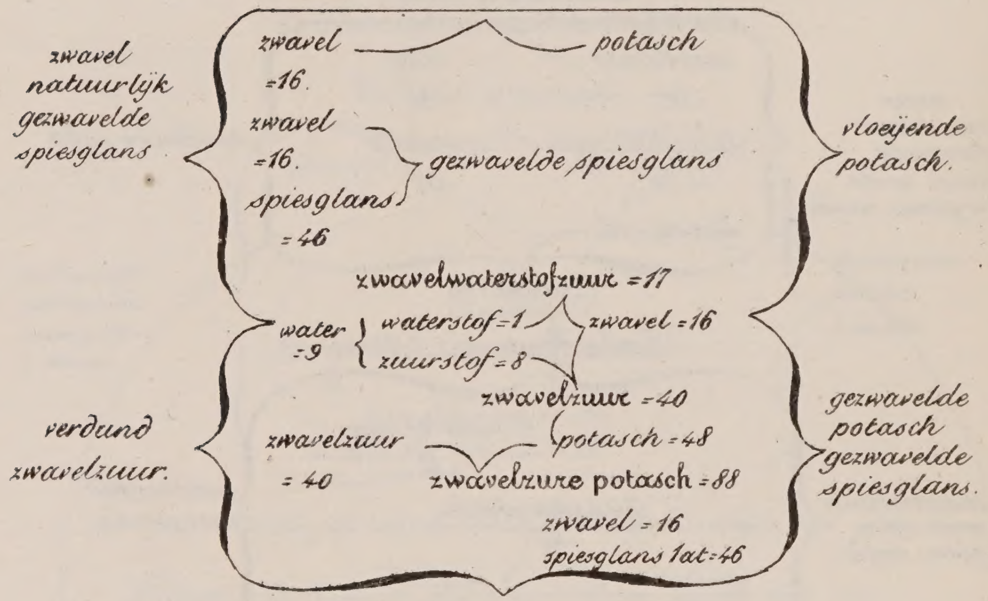
Davy geeft op stibium = 85
oxygenium = 15
$\overline{100}$.

Gezwavelde spiesglans met Waterstof.
Sulphuretum Stibii hijdrogenatum.

Sulphur auratum antimonii.

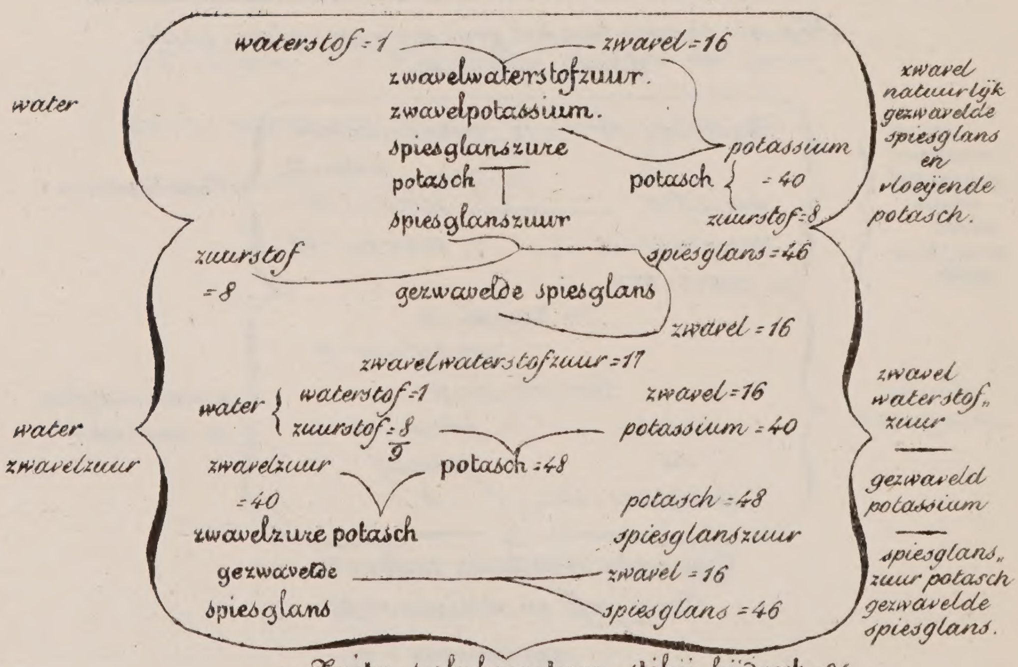
Trito sulphuretum Stibii hijdratum.

gezwavelde potasch



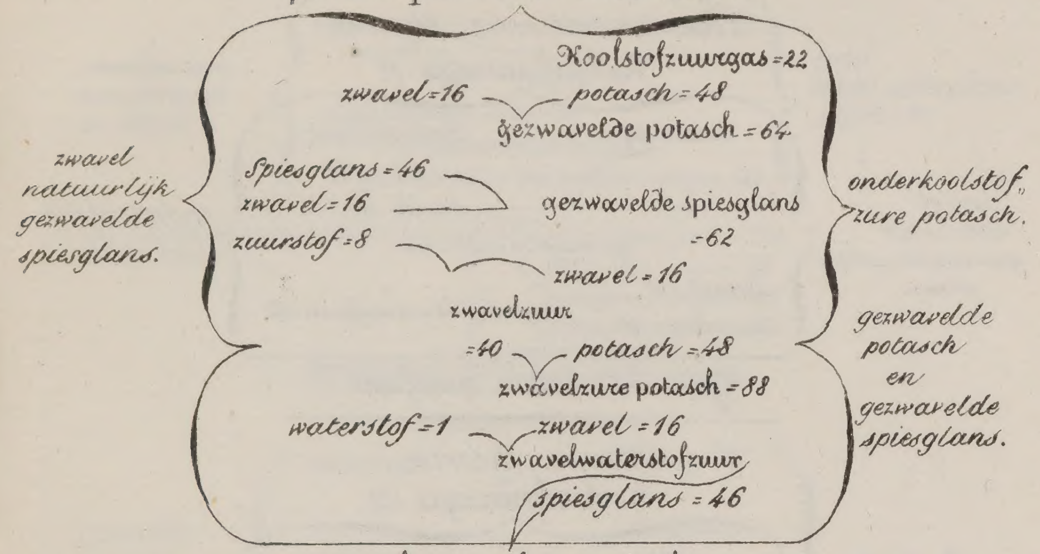
gezwavelde spiesglans met waterstof

Nieuwe Theorie.



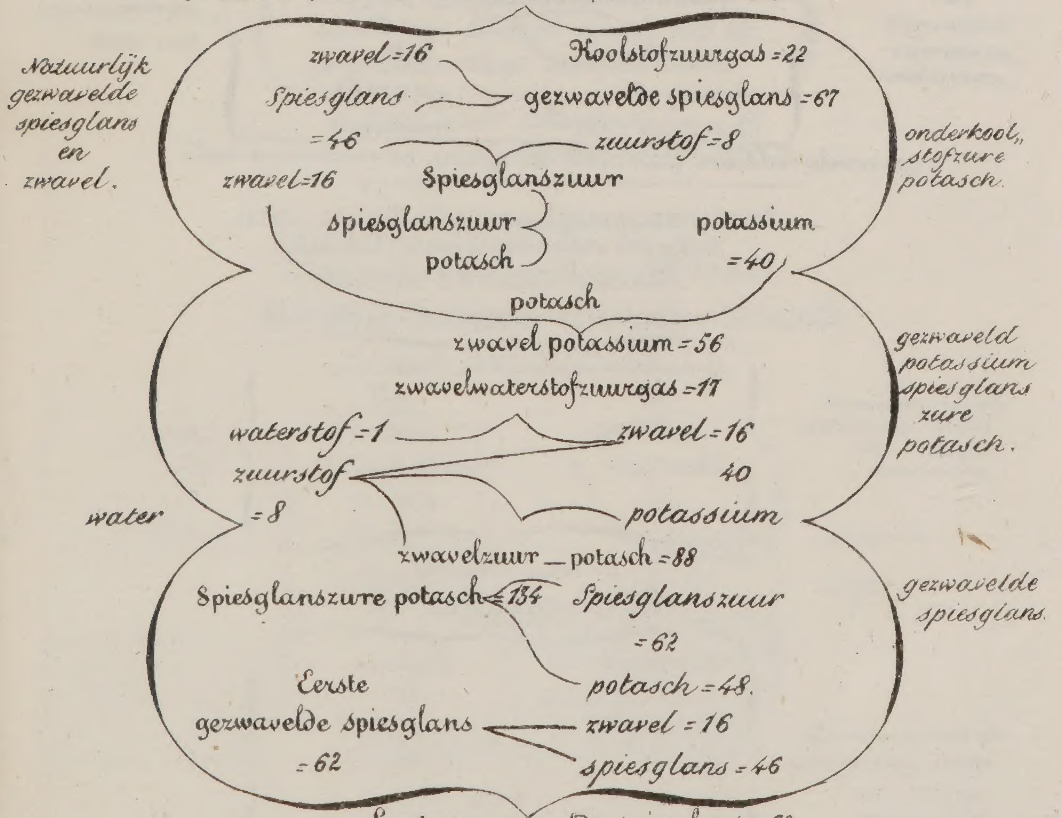
Trito sulphuretum stibii hijdraat=94

Zwavelwaterstof spiesglans, Hijdro Sulphure„ tum stibii Kermes Minerale. proto Sulphuretum Stibii Berzelii.



zwavelwaterstofzure spiesglans,
of hijdrotionzure spiesglans.

Nieuwe theorie van de Kermes Minerale



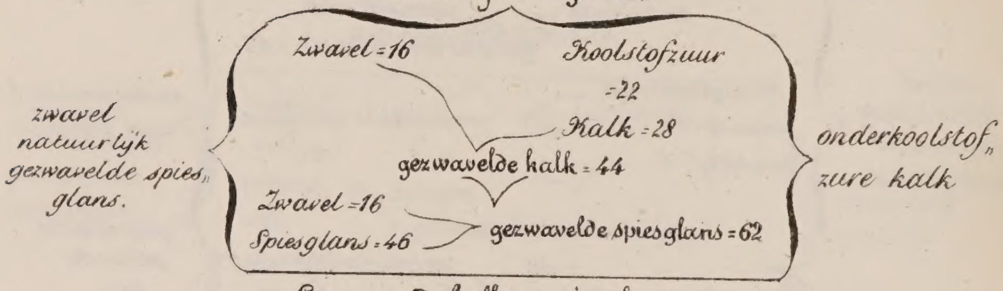
Eerste gezwavelde spiesglans = 62

N.B. het spiesglanszuur bevat volgens Berzelius 5 aeq zuurstof.

Gezwavelde Kalk en Spies-glans.
Sulphuretum Calcis Stibiatum
Sulphuretum Calcii et Stibii.

Pharmaceutische theorie

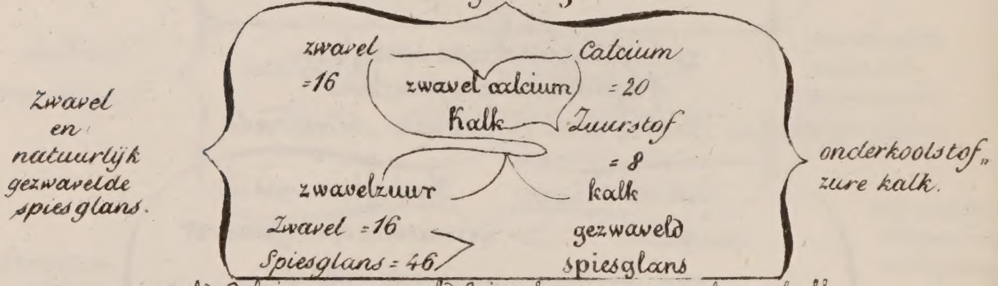
Koolstofzuurgas = 22



Gezwavelde kalk en spiesglans

Nieuwe theorie.

Koolstofzuurgas = 22

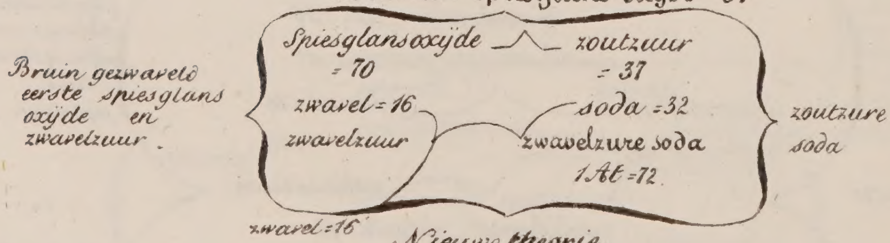


gezwaveld Calcium, gezwaveld Spiesglans, en zwavelzure kalk.

Zoutzuur spiesglans oxyde Murias stibii.
Butyrum antimonii Chloruretum stibii.

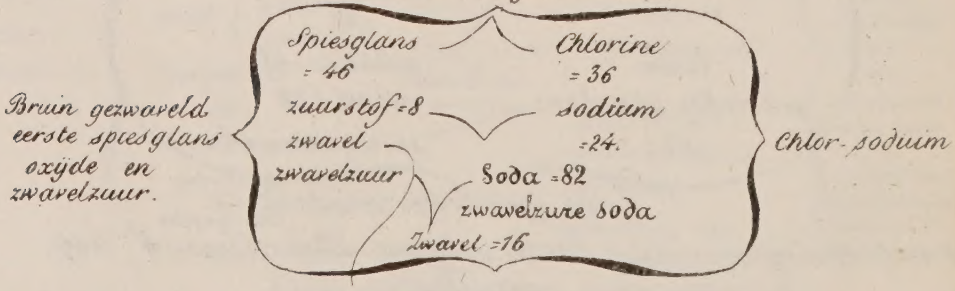
Pharmaceutische Scema.

Zoutzuur spiesglans oxyde = 91



Nieuwe theorie.

Chlorin spiesglans = 82



Wijnsteenzure potasch en Spiesglans Tartras.
Potassae stibiatus Tartarus Emeticus.

overwijnsteen zure potasch en water.

wijnsteenzuur — spiesglans oxyde
1 at = 67 — 115. 1 at = 48
wijnsteenzure potasch
Wijnsteenzure potasch
Wijnsteenzuur spiesglans oxijde = 70

grijs eerste spiesglans oxijde = 70

de braakwijnsteen bestaat uit 2 At wijnsteenzuur = 134
1 potasch — 48
2 spiesglans oxijde = 140
2 krijstalwater = 18

Spiesglans Zeep, Sapo Stibiatus.

Nieuwe theorie.

gezwavelde spiesglans met waterstof.

waterstof = 1 — zuurstof = 8
Water = 9
zwavel = 16 — potassium = 40
Zwavel potassium = 56
spiesglans = 46 — zwavel spiesglans
bij de dubbel sulphuretum
nu dit zeep gevoegt zijnde zal de
spiesglans zeep bestaan uit —

vloeijende potasch.

gezwaveld spiesglans = 62
.... potasch metaal = 56
en zeep

Ondersalpeterzuur, Bismuth Oxijde.
Subnitras Bismuthi Magisterium bismuthi
Salpeterigzuurgas

salpeterzuur.

zuurstof = 8 — bismuth = 71
salpeterzuur stikstof = 14 — bismuth oxijde 1 at = 133.
salpeterzuur bismuthoxijde
oversalpeterzuur bismuthoxijde.

bismuth water

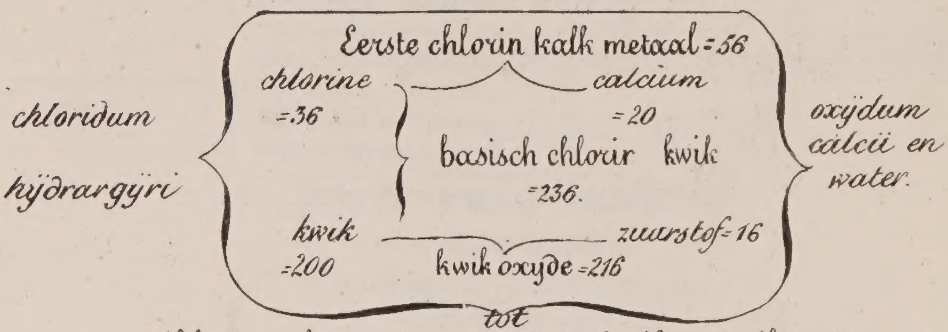
salpeterzuur bis„muthoxyde
at = salpeterzuur 54
2 - bismuth oxijde 158
2 - water = 18

Ondersalpeterzuur bismuth oxijde.

Oplossing van Zoutzuur, tweede kwikoxijde met Kalk.
Solutio muriatis deut oxijdi hijdrargijri Calcarea.
Hijdras Oxij Basi chloruretum hijdrargijri et Calcii.

aqua Phagadaenica

Nieuwe theorie.



Chlorin calcium basisch Chlorin kwik en kwik oxyde.

Aethers en Napthen.

De Aethers worden gewoonlijk verkregen door de werking van zuren op den alcohol in verhoogde temperatuur, of door die van zeer gemakkelijke ontleedbare metaal oxyde zouten op den alcohol, of door den invloed van metalloiden der derde klasse (Zoutvormers) op het olievormend gas (dubbel gekoold waterstofgas,) als mede door de werking der electriciteit op enkel alcohol; eindelijk schijnt de natuur zelve eene aetherlucht aan sommige langgestaan hebbende vochten mede te deelen.

Zij ontleenen over het algemeen hunne namen van het zuur of de metalloiden waarmede de alcohol in werking gebragt is.

Men verdeelt de Aethers in zuivere en onzuivere, de eerste zuivere of ware aethers bevatten niets van het gebruikte zuur ter hunner zamenstelling, maar zijn hijdraten van het dubbel gekoold waterstofgas die slechts half zoo veel water bevatten als hetzelfde gas in den alcohol.

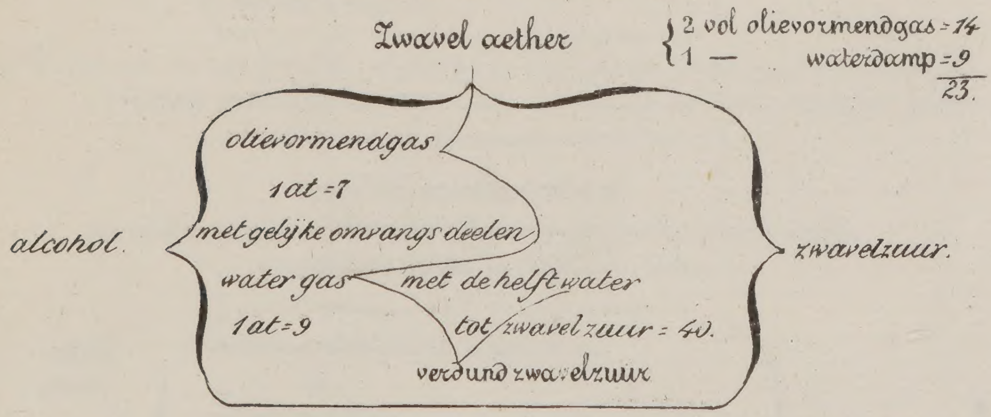
De tweede klasse zijn verbindingen van het dubbel gekoold waterstofgas en zuren met of zonder water, waar in gemeld gas den Electro = positiven (zoutvatbaren) rol speelt, zoo dat zij als zouten kunnen worden aangemerkt. Deze klasse kan wederom in drie onderafdeelingen worden verdeeld, waarvan de eerste verbindingen zijn van het dubbelgekoold waterstofgas, een zuurstofzuur en even zoo veel water als in de zuivere aethers; zij kunnen daarom als bestaande uit zuiveren aether en een zuurstofzuur beschouwd worden; terwijl de tweede afdeeling diegene

bevat, welke bestaan uit dubbelgekoold-waterstofgas met een water, stofzuur zonder water, en de derde onder afdeeling uit meer gemeld gas met chlorine, jodium, bromium, enz. eindelijk kunnen wij de aethers door de werking der Electriciteit, op enkel alcohol gevormd, nog niet met zekerheid in een dezer klasse brengen.

Het dubbel gekoold waterstofgas, olievormend gas of aethervormend gas, bezit in alcalische eigenschappen, als zoutvatbare grondstof, eene gelijke verzadigings vatbaarheid naar volumen berekend, als het ammoniac gas. Het olie of aether vormend gas moet beschouwd worden, als proto hydruretum Carbonici, dewijl het bestaat uit een aequivalent koolstof = 6 en een aequivalent waterstof = 1 in tegen overstelling van het gewoon koolstofhoudend waterstofgas, hetwelk als een deuto hydruretum carbonici moet worden aangemerkt als bestaande uit 1 aeq Koolstof = 6 en 2 aeq waterstof = 2.

ZUIVERE AETHERS.

Zwavel aether, Aether Sulphuricus.



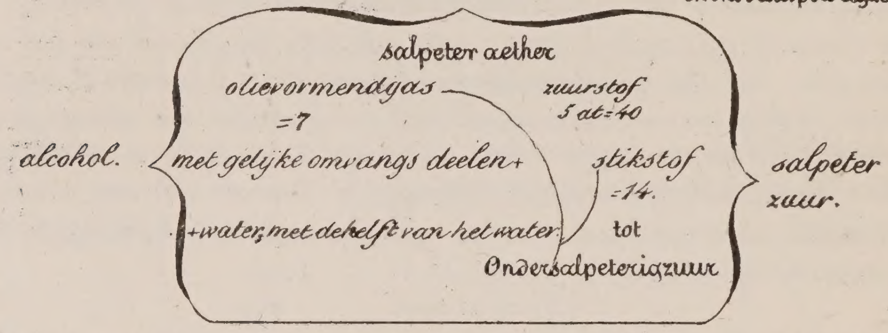
NB. ook phosphorzuur, arsenikzuur, en fluor borium zuur, vormen met alcohol op deze wijs zuivere aether soorten.

Onzuivere, of zuurstofzure aethers, ook aetherzouten genaamd.

waarin het dubbelgekoold waterstofgas (olievormend gas, den Electro positiven) basischen rol speelt.

Deze aethers kunnen ook beschouwd worden behalven als zouten uit zuivere aether en zuurstofzuur te bestaan.

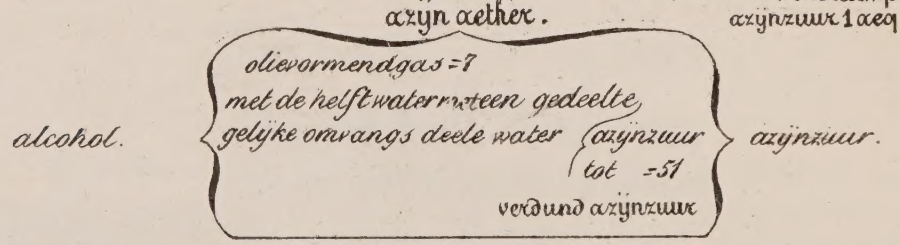
2 vol olievormendgas = 14
1 — waterdamp = 9
en ondersalpeterigzuur 1 at = 30



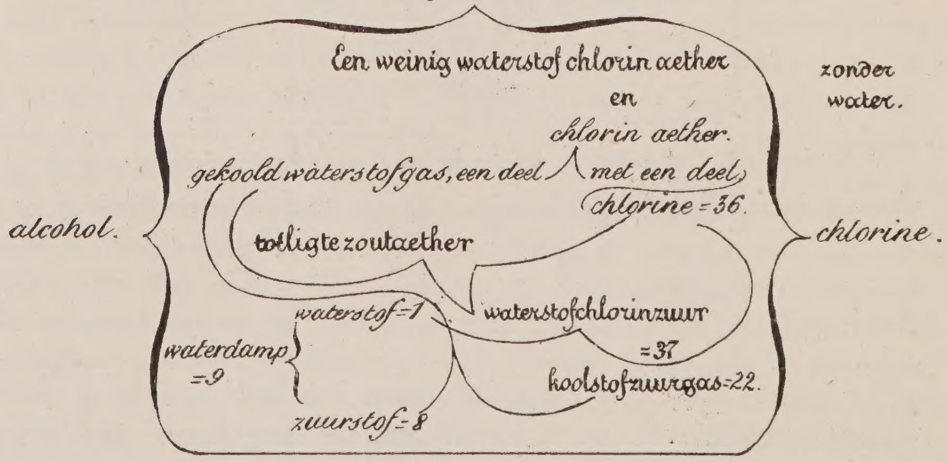
NB. de alcoholische salpeter aether, bevat daaren boven nog alcohol.

Azijn aether, Aether aceticus, is eene Chemische verbinding van olievormendgas azijnzuur en water tot een zuurstofzure aether.

2 vol olievormendgas = 14
1 — waterdamp = 9
azijnzuur 1 aeq = 51



NB. Mierenzuur, appelzuur, zuringzuur, wijnsteenzuur, citroenzuur en benzoezuur vor„ men op deze wijze met de alcohol, onzuivere of zuurstofzure aethers.

Waterstofzure Aethers.

Ligte zout aether, of waterstof chlorin aether en zwaren zout aether, of chlorin aether.